Praktischer Führer

zur Erlernung der

Perspektive

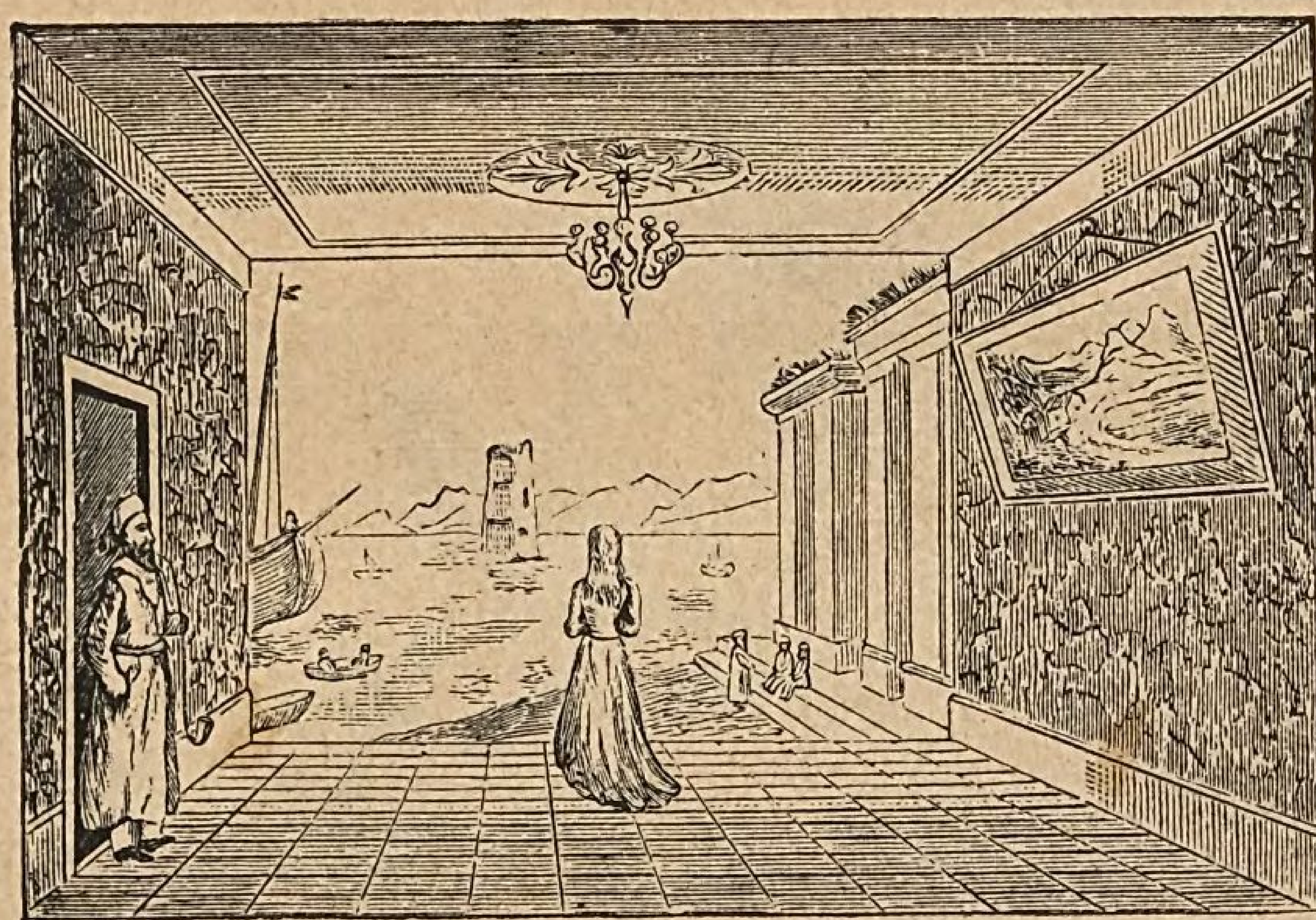
für

Zeichner und Maler.

Mit 26 Vorlageblättern.

Von

B. Hoellner.



Leichtfaßlicher und gründlicher Leitfaden für höhere Schulen und zum Selbstunterricht.

Vorbereitung zu akademischen Studien.

Mit einem Anhang:

Gründliche Unterweisung zur Aquarell- und Oelmalerei, nebst Angaben über das geeignetste Material dazu und einiger Bezugsquellen.

Register mit fachgemäßer Terminologie.

[1. Text.]

Verlag von Otto Wigand in Leipzig.

1886.

Einleitung.

Das allgemein übliche, wenn auch selten gelesene Vorwort wollen wir als überflüssig weglassen und gleich in das Wesen der zu behandelnden Wissenschaft eindringen.

Die Perspektive ist so ziemlich das Entgegengesetzte zur Geometrie, und doch sind beide wie Schwestern mit einander verbunden.

Die Geometrie behandelt jeden Gegenstand genau so, wie er in Wirklichkeit ist, die Perspektive stellt ihn dar, wie er vor unseren Blicken erscheint, und darin liegt ein großer Unterschied.

Wir können nichts richtig perspektivisch darstellen, ohne einen geometrischen Grundriß gemacht oder mindestens gedacht zu haben, daß man aber, wie James P. Knight verlangt, Geometrie lernen müsse, bevor man zur Perspektive schreitet, muß unbedingt verneint werden, weil ja keine Schwierigkeit darin liegt, sich eine gerade Fläche zu denken, auf welcher verschiedene Gegenstände in ihrer natürlichen Gestalt erscheinen, und über das gehen die für den Maler erforderlichen geometrischen Kenntnisse nicht hinaus.

Ohne Befolgung der perspektivischen Regeln ist keine richtige Zeichnung denkbar, weßhalb die Perspektive die Grundlage der zeichnerischen Darstellung ist, und gründlich studirt werden muß. Man denke ja nicht, ein gutes natürliches Augenmaß mache ein solches Studium überflüssig, und Zirkel, Winkel und Lineal seien für den Freihandzeichner unwürdige Dinge. Das Augenmaß muß erst richtig ausgebildet werden, damit nicht optische Täuschungen uns irreführen; die größten Meister der Malkunst haben die Fähigkeit, richtig zu zeichnen, genannten Instrumenten erworben, und auch ihre Meisterwerke mit Beihilfe derselben ausgeführt. Wie leicht man sich täuschen kann, ersieht man aus den Figuren 4—9 auf Blatt I, noch mehr aber aus der Linie x d in Figur 101, Blatt IX, und Figur 102 auf Blatt X, die selbst kein Künstler für parallel mit der Horizontlinie ansehen wird, was sie doch ist, wie der Zirkel beweist.

Wer ohne perspektivische Kenntnisse nur ein Haus abzeichnen will, wird nicht wissen, ob diese oder jene Linie aufwärts oder abwärts zu machen ist, denn die Luft gibt keinen Anhaltspunkt. Er wird wohl seinen Stift wagrecht vor's Auge halten, aber dieser Nothbehelf kann trügen und fehlt gänzlich, wenn kein Vorbild vor Augen steht, wenn die Zeichnung nach dem Gedächtniß entstehen soll. Nicht allein bei dilettirenden Damen, sondern auch bei Fachmännern (Lithographen und sogar Malern) hat der Verfasser Zeichnungen gesehen, welche auf den ersten Blick als falsch zu erkennen waren, und dem im Uebrigen sehr schön ausgeführten Bilde den Stempel der Unkenntniß aufdrückten. Wer dagegen nur die Grundregeln aufgefaßt hat, wird ohne Bedenken richtig zeichnen, und zwar ohne viel nach dem Gegenstand sehen zu müssen, oder ohne ihn gesehen zu haben.

Es gibt allerdings sogar geprüfte Zeichenlehrer bei öffentlichen Schulen, welche das Erlernen der Perspektive für überflüssig halten und sich damit für ihre eigenen Kenntnisse ein Armuthszeugniß ausstellen, denn ihr Urtheil wäre ein anderes, wenn sie einen Einblick in das Wesen dieser Wissenschaft gethan hätten. So nothwendig eine Grammatik für das richtige Erlernen einer Sprache ist, so wesentlich ist für das Zeichnen die Perspektive, welche die Grammatik der Zeichenkunst genannt werden darf, denn der Mangel derselben macht sich beim Zeichnen ebenso fühlbar, wie die fehlende Orthographie beim Schreiben. Wer von letzterer nichts versteht, legt auch keinen Werth darauf, weil er die begangenen Fehler nicht gewahr wird.

Altmeister Albrecht Dürer sagte 1525 in einem Briefe an W. Pyrkheimer von den Malern ohne perspektivische Kenntnisse: „es sind die selben also im unverstand wie eyn wylder unbeschnytener bawm aufferwachsen, wie wol etlich aus jnen durch stetig übung eyn freye hand erlangt, also daß sie jre werck gewaltigklich, aber unbedechtlich und alleyn nach jrem wolgefallen gemacht haben. So aber die verstendigen maler und rechte künstner solchs unbesunnen werck gesehen, haben sie, und nit unbillich, dieser leut blindheyt gelacht, die weyl eynem rechten verstand nichts unangenehmer zu sehen ist, denn falschheyt im gemel, unangesehen ob auch das mit allem fleyß gemalt wirdet. Daß aber solche maler wolgefallen an jren jrrthumben gehabt, ist alleyn ursach gewest, daß sie die kunst der messung nit gelernt haben, on die keyn rechter

werckmann werden oder seyn kann, des aber jr meyster schuld gewest, die solche kunst selbs nit gekündt haben."

Der berühmte Raphael (Rafaelo Santi oder auch Sanzio genannt, 1483—1520) übte diese Kunst mit Lineal, Winkel und Zirkel, die er von seinem Lehrmeister Perugino (Pietro Vanucci 1446—1524) erwarb, und unterrichtete seinerseits darin den deshalb von seinen Kunstgenossen viel beneideten Fra Bartolomeo (Baccio della Porta 1469—1517), Schüler von Roselli und Leonardo da Vinci. Welche Mühe sich Goethe gegeben hat, um in Rom die Perspektive zu lernen, erzählt er in seiner italienischen Reise. Damals war es noch eine schwer zugängliche Kunst, dieses Werk dagegen soll sie populär machen und in alle Häuser verpflanzen, wo gezeichnet wird. Bei richtiger Anleitung ist das Erlernen derselben so leicht!

In welch unbedachter und ungeeigneter Weise das Zeichnen in den Schulen häufig betrieben wird, davon zwei Proben aus der Wirklichkeit. In einer großen Stadt besuchten zwei für das Zeichnen sehr talentirte Mädchen Privatschulen für gebildete Stände. Das Eine zeichnete sämmtliche Vorlagen jeder Art durch mit vorzüglichem Paradeerfolg für auszustellende Prüfungsarbeiten; da ihm aber nie gesagt wurde, warum das und jenes auf den Vorlagen so oder so dargestellt wurde, so war das Zeichnen ein mechanisches, gedankenloses Nachbilden, und die Schülerin erwarb sich trotz ihrem Talent nach vielen Jahren nicht die Fähigkeit, ein Gebäude oder eine Gegend nach der Natur aufzunehmen, was hier doch der Zweck des Studiums sein sollte. Solches Nachzeichnen hat den gleichen Werth, als wenn ein Kind zur Erlernung einer fremden Sprache nach Papageiart nur sog. Gespräche auswendig lernt, ohne Kenntniß von Konjugation, Wortstellung oder sonstiger grammatikalischer Regeln.

Die zweite Schülerin besuchte eine andere Anstalt. Nachdem sie unter Leitung einer Lehrerin allerlei, und zuletzt eine Anzahl Studienköpfe, Hände und dergleichen sehr korrekt nachgezeichnet hatte, übernahm ein Professor der Zeichenkunst den Unterricht. Jetzt mußten Lineal, 2 !! Winkel, Stockzirkel, Reißfeder und Farbenkasten herbei, um Sterne und ähnliche ausgezirkelte Dinge zu zeichnen und zu illuminiren, wie sie Zimmermaler mittelst Schablonen an den Plafonds anbringen. Wenn es nur wenigstens Stickmuster in freier Handzeichnung wären! Was nützt Mädchen aus besseren Ständen eine solche

Zirkelübung? — In Württemberg sind ähnliche Figuren nach dem Lehrbuch von H. Kolb als elementares Freihandzeichnen eingeführt, wobei Zirkel, Papierstreifen und Lineal streng verpönt sind. Das hat doch Sinn, übt Hand und Augenmaß, und dient als Anfangsunterricht. Wenn aber Schülerinnen bereits menschliche Körperformen richtig nachgezeichnet haben, dann wären die Elemente der Perspektive besser am Platz als handwerksmäßige Zirkelfiguren. So gut in Württemberg die erwähnten Figuren an der großen Tafel vorgezeichnet werden, ebensowohl könnte der erste und nothwendigste Unterricht in der Perspektive in ähnlicher Weise behandelt werden und ein geeigneter Vortrag das Verständniß erwecken, um vom Zeichenunterricht einen über die Prüfungsparade hinausreichenden Vortheil zu erwerben.

Das Allerschlimmste ist noch die Gepflogenheit mancher Lehrerinnen, den Schülerinnen die Nachbildungen eigenhändig fertig zu machen, um damit zu prunken. Wer Anlagen hat, kann bei richtiger Anleitung die Arbeit selbst ausführen, wenn aber dazu den Schülern die Fähigkeit fehlt, dann erlasse man den Nichtbegabten das Zeichnen. Bei den begabtesten Naturen kann es vorkommen, daß gerade für dieses Fach Sinn und Geschicklichkeit fehlt, und es darf als Verirrung bezeichnet werden, wenn dies erzwungen werden soll, das Resultat wird stets ein negatives sein, und die damit verlorene Zeit ließe sich besser dazu anwenden, andere vorhandene Talente auszubilden.

Die Regeln der Perspektive sind nach mathematischen Grundsätzen gebildet; so abweichend zuweilen auch die Art ist, wie man den gleichen Gegenstand behandeln kann, so muß doch nach jeder Operationsweise das nämliche Resultat erscheinen, jede Abweichung setzt einen Irrthum oder eine Ungenauigkeit voraus.

In diesem Buche sind bei mehreren Beispielen bestimmte Maße angegeben.

Der Künstler wird zwar selten in den Fall kommen, nach einem bestimmten Maße zeichnen zu müssen, aber es schadet ihm nie, wenn er es kann, und für den Lernenden ist es überaus nützlich nach zweierlei Richtungen: er gewöhnt sich dadurch an Pünktlichkeit, und faßt viel leichter auf, wenn er nach gegebenen verhältnißmäßigen Größen arbeiten kann, als wenn er in fortwährender beliebiger Annahme ohne Anhaltspunkte im Nebel umherirrt. Durch Arbeit nach Maß wird besonders viel Zeit gewonnen und unnützes Kopfzer-

brechen verhütet. Bei manchen Figuren wäre eine verständliche Erklärung ohne Maßangabe kaum möglich. Man darf sich nicht durch überspannte Ideen berücken lassen, als ob Messen handwerksmäßig sei. Raphael hat sicherlich seine Kunst nicht handwerksmäßig betrieben, aber gemessen hat er.

Außer den Regeln für die regelrechte Gestaltung der Gegenstände kommt für die richtige perspektivische Wiedergabe auch in Betracht, daß nahe Gegenstände scharf und dunkel, mit verhältnißmäßig breiten Strichen hervortreten müssen, was je nach der Entfernung immer mehr abnehmen muß, die Striche werden dünner und heller, bis bei großer Entfernung nur noch eine schwache, verschwommene Andeutung der Formen sichtbar bleibt. Dem Zeichner stehen zur Erzielung dieses Effekts zwei Mittel zu Gebot, die Anwendung schwärzeren Materials für den Vordergrund und blasseren für den Hintergrund, und die nöthige Abstufung in der Stärke der Linien; bei Wiedergabe durch den Druck, der sich nur mit einerlei Schwärze oder Farbe vollziehen läßt, muß die perspektivische Abtönung einzig durch kräftigere und zartere Behandlung der Zeichnung erzielt werden.

Auch wäre es fehlerhaft, ferne Gegenstände zu genau auszuführen, z. B. Personen mit Gesichtszügen zu versehen, die man bei gedachter Entfernung in der Wirklichkeit nicht mehr zu unterscheiden vermöchte; man darf nie mehr zeichnen oder malen, als was der Sehkraft eines normalen Auges zukommt.

Wenn man eine Landschaft zeichnet oder malt, so weiset man gewissermaßen demjenigen Theil der Natur, welchen man mit einem Blick erfassen kann, den Platz in einem Rahmen an, welcher im Kleinen alle Verhältnisse so zeigen muß, wie sie im Großen gesehen werden. Was außer diesem Rahmen liegt, existirt nicht für das aufzunehmende Bild. Man wolle Figur 1 vergleichen, wo der neben dem Auge ausgehende Punkt die Sehstrahlen zeigt, wie die Höhe und der seitliche Abstand jedes Berges oder anderen Gegenstands sich auf den Blick äußert und im Rahmen verjüngt erscheinen muß. Die obenstehenden Bruchzahlen sind die perspektivische Eintheilung nach der Breite, welche durch Diagonalen festgestellt wird, nach der Höhe zu ist die mit *H* bezeichnete wagrechte Linie der Horizont (Höhe des Auges), die unterste mit *G* bezeichnete Linie ist die Grundlinie (Basis des Bildes), die übrigen Hilfslinien erklären sich durch den Anblick.

Für die Perspektive sind nur die zwei ersteren von Wichtigkeit, und werden gründliche Erklärung finden. Vorläufig kommen wir noch einmal auf den Sehkreis zurück und verweisen dieserhalb auf Figur 41, Blatt II, wo der Reihenfolge nach dieser Gegenstand nochmals ausführlich besprochen wird. Diese beiden zur Anschauung gebrachten Figuren (1 und 41) dienen nur als theoretische Darstellungen, und haben mit der praktischen Ausführung der Perspektive nichts zu thun, was ausdrücklich hervorzuheben ist, um den Anfänger nicht irre zu führen. Für die perspektivische Wiedergabe gibt es keine divergirenden (auseinanderlaufende) Sehstrahlen, sondern nur konvergirende (zusammenlaufende) Linien, wie aus Figur 2 und 3 auf Blatt I hervorgeht.

Je weiter ein Gegenstand in die Ferne tritt, desto kleiner wird er nach allen Seiten hin, bis er auf der **Horizontlinie** sich in einen Punkt vereinigt und unsichtbar wird. Diese **Horizontlinie**, oder kurzweg **Horizont** genannt, ist für den Zeichner das Wichtigste. Auf den drei ersten Uebungsblättern ist diese Linie an den Endpunkten mit H bezeichnet, und da dieser Horizont sehr deutlich erklärt werden muß, so werden sich einige Wiederholungen des bereits darüber Gesagten finden. Mag der Zeichner groß oder klein sein, mag er sich in der Ebene, in einem Thal oder auf einem Berge befinden, die Horizontlinie ist stets in der Höhe seiner Augen, niemals tiefer oder höher, und nach diesem Horizont richtet sich die Gestaltung der Gegenstände. Unter dem Horizont sieht ein Haus ganz anders aus als über demselben oder innerhalb der Augenhöhe. Obwohl es ein Widerspruch ist, innerhalb zu sagen, weil es kein Innerhalb einer Linie gibt, so wolle man diesen Ausdruck der Kürze wegen gestatten in der Bedeutung, daß der zu zeichnende Gegenstand theilweise über und theilweise unter dem Horizont liegt, so daß die Horizontlinie innerhalb des Zeichnungsobjektes durchgeht.

Auf dieser Horizontlinie finden wir in den Uebungsblättern meist zwei Punkte, **O** und **D**. Der erstere ist die von nun an durchgehends gebrauchte Abkürzung für **Augenpunkt** (von oculus, das Auge, abgeleitet), der letztere bedeutet stets **Distanzpunkt** (Entfernungspunkt). Mit einziger Ausnahme bei Maßeintheilungen und bei künstlerischer Abweichung von der Regel (Figur 158), die nur sehr selten vorkommt, müssen diese beiden Punkte stets auf der Horizontlinie stehen, und in ihrer richtigen Verwerthung liegt die Kunst der Perspektive. Es gibt

zwar noch einen Luft- und einen Tiefenpunkt, doch das kommt erst an geeigneter Stelle und berührt uns jetzt noch nicht.

Augenpunkt. Der O ist niemals der Standpunkt des Zeichners, sondern stets der **Verschwindungspunkt** in ganz **gerader** Richtung von der Stelle aus, welche der Zeichner einnimmt. Den Standpunkt des Zeichners könnte man höchstens, wie es bei manchem Lehrer gebräuchlich ist, Augen-Fußpunkt nennen, besser aber ist es, man sagt Standpunkt. Zum richtigen Verständniß wolle man sich stets die Allee (Figur 3) vorstellen. Derjenige Punkt, wo Bäume und Straße zusammenlaufen, ist der O. Der Fuß- und Standpunkt des Zeichners ist in der Mitte zwischen dem Herrn und dem Baum, aber circa 15 *cm* zurücktretend (mehr als Baumhöhe), so daß man ohne Kopfwendung die beiden vorderen Bäume gleichzeitig sehen kann. Beim Tunnel (Figur 2) ist der O in der unteren Mitte der Oeffnung in Horizonthöhe. In den meisten Fällen ist dieser Verschwindungspunkt nicht sichtbar, es steht eine Mauer, ein Berg, oder sonst etwas Beliebiges dazwischen, was diesen Verschwindungspunkt verdeckt, trotzdem existirt er aber doch in seiner Wirkung auf unserer Zeichnung. Man vergleiche nur Figur 49 *b* auf Blatt III, wo das Haus durchbohrt sein müßte, um den O da zu sehen, wo er wirkt.

Distanzpunkt. Der D ist der **Flucht-**, oder **Verschwindungspunkt** nach der **Seite** hin, sei es rechts oder links oder auf beiden Seiten. Derselbe macht sich immer geltend, wenn Gegenstände nicht in ganz gerader (paralleler) Richtung vor unseren Augen stehen, sondern sich seitwärts nach der Tiefe hin weiter entfernen und allmählig verschwinden.

Ein Bild kann mehrere De haben, wenn z. B. Häuser in verschiedener Linie stehen (wie auf Blatt *XXIV*), oder zwei, wenn beiderseits divergirende Stellung eintritt, aber nach der Regel ist nur ein O möglich, der zwar meist in der Mitte des Bildes zu finden ist, aber nicht unbedingt daselbst stehen muß, er kann auch etwas seitwärts gedacht werden, wenn der Hauptgegenstand des Bildes dort seinen Platz hat. Auf künstlerische Freiheiten, davon abzuweichen, kommen wir später zu sprechen.

Wie schon erwähnt, stellt sich ein Gegenstand je nach seiner Höhenlage unseren Blicken verschieden dar. Steht z. B. ein Haus oder Theile desselben über dem Horizont, so verlaufen alle nach der Ferne

gehenden Linien nach abwärts, wogegen alle unter dem Horizont liegenden Theile nach aufwärts in die Ferne rücken. Dies ist die Universalregel, welche sehr leicht zu merken ist, aber es gibt noch unendlich viele andere Vorschriften, welche minder leicht sind, und ein eingehendes Studium erfordern. Wer die Perspektive gründlich kennt, wird jedes Gebäude, welches ihm nach Maßverhältnissen und Aussehen richtig beschrieben wird, ganz korrekt zeichnen können, ohne es gesehen zu haben, und darum auch im Stande sein, nach der Phantasie eine richtige Zeichnung zu liefern. Die zeichnerische Wiedergabe von Menschen und Thieren ist in gleicher Weise den perspektivischen Regeln unterworfen, da aber die dabei vorkommenden Verkürzungen große Schwierigkeiten bieten, so gehört diese Lehre schon zum akademischen Unterricht und hat bis auf einige spätere Andeutungen hier wegzufallen. Im Lehrbuch der Perspektive von Ehrenberg, auf welches ich verweise, ist dieser Gegenstand behandelt so gut es in einem Buche möglich ist. Dasselbe ist nach vollendetem Studium des gegenwärtigen Buchs Dilettanten zu empfehlen, Künstler müssen tiefer schöpfen. Der Zweck dieses Buchs beschränkt sich auf die perspektivischen Größenverhältnisse, in welchen Personen erscheinen, und auf die Unterweisung, wie Gebäulichkeiten, Mobilien, Landschaften 2c. darzustellen sind.

Nach Entfaltung dieser allgemeinen Grundregeln wollen wir auf die Einzelbesprechung der lithographirten Blätter übergehen.

Blatt I.

Figur 1 ist uns bereits aus Seite 7 bekannt, es bleibt nur noch zu erwähnen, daß bei diesem unregelmäßigen schrägen Bilde der **O** gar nicht zu bestimmen, der **D** aber neben dem Auge zu finden ist. Dieses Bild mußte in perspektivisch abnehmender Form gezeichnet werden, weil es nur so auf dem Papier sichtbar wiedergegeben werden kann, dasselbe ist von jeder Regel abweichend nur zur Versinnlichung der Sehstrahlen entworfen, weßhalb der **O** hier keinerlei Wirkung hat. Es kann dabei nur die Vorstellung zur Geltung kommen, die Malleinwand sei durchsichtig, und der Maler könne von dem Endpunkte neben dem Auge aus den Pinsel führen, so daß sich die Landschaft so gestalten würde, wie sie im Rahmen eingezeichnet ist.

Figur 2 und **3** sind bereits auf Seite 8 erledigt, doch kann zu Figur 3 noch beigefügt werden, daß auf gerader Fläche eine solche

Allee auf 5 bis 6 *km* Entfernung ihren Verschwindungspunkt erreicht hat, während Personen schon bei 3 *km* so klein geworden sind, daß ein gewöhnliches Auge sie nicht mehr sieht. Alles auf der Straße Sichtbare muß nach Verhältniß der Horizonthöhe dargestellt sein. Zeichnet eine kleine, oder eine sitzende Person, so müssen hochgewachsene Personen um so viel, als der Größenunterschied beträgt, über die Horizontlinie hinausragen.

Figur 4 und **5**, **6** und **7**, **8** und **9**, welche in einerlei Spannweite und Größe nebeneinander stehen, sollen nur die möglichen optischen Täuschungen vor Augen führen.

Figur 10 bis **39** sind verschiedene geometrische Formen, deren Benennung dem Zeichner bekannt sein soll, weil häufig die fremdsprachlichen Ausdrücke dafür gebraucht werden, wenn auch in diesem Buche nur wenige davon Anwendung fanden. Eine Einzelerklärung dieser Figuren findet sich in der später zurück folgenden Terminologie. Bezüglich des **Parallelogramms** ist hier noch eine Erklärung zu geben. Jede von 4 geraden Linien begrenzte Ebene ist ein Parallelogramm, wenn je 2 Gegenseiten ganz gleichlaufend sind; auch wenn in einem Viereck ein paar Gegenseiten gleich und parallel sind, oder wenn je 2 Gegenseiten einander gleich sind, ist das Viereck ein P. Sind dagegen alle 4 Seiten einander gleich, die Winkel aber ungleich, dann ist es ein Rhombus, sind aber auch die Winkel einander gleich, also rechte Winkel, so heißt es Quadrat, sind die Winkel zwar rechte, aber die Seitentheile ungleich, so heißt es Rechteck. Im Rechteck sind die beiden Diagonalen einander gleich, im Rhombus schneiden sie sich unter rechten Winkeln, im Quadrat ist beides der Fall. Für die Malkunst hat diese Erörterung eigentlich keinen Werth, aber der Schüler muß es wissen, um akademische Vorträge zu verstehen. Dies ist überhaupt der einzige Zweck, weßhalb alle diese geometrischen Figuren Erklärung fanden.

Blatt II.

Figur 40 stellt ein an der Hypotenuse eines hölzernen Winkels (Größennummer 5 oder 6 ist die bequemste) anliegendes Lineal dar, um zu zeigen, in welcher Weise man am besten Parallel-Linien zieht. Das Lineal wird festgehalten, und mit dem Winkel (den man natürlich ebensogut auf einer der Katheten ansetzen kann) rutscht man auf und nieder, wo eben gerade die Parallel-Linie auszuführen ist.

Es ist das einer der wichtigsten Handgriffe, man hat dabei nicht nöthig, auf jeder Seite mit dem Zirkel abzumessen, den man in den meisten Fällen sogar gänzlich entbehren kann. Z. B. Figur 79 auf Blatt *VI*, oder Figur 50 auf Blatt *IV* werden nur in dieser Weise ausgeführt, indem man von einem Maßpunkt zum andern vorgeht, und da man dabei den Winkel nach Belieben wenden kann, so werden auch die Figuren 42 bis 45 und alle ähnlichen ohne Zirkel durchgeführt. Des Zirkels bedienen wir uns höchstens als Kontrole, ob die Winkelarbeit überall zutrifft, denn es ist die größte Genauigkeit erforderlich, weil die kleinste Abweichung ein falsches Resultat veranlaßt.

Figur 41. Der Sehkreis, welchen man mit einem Blicke ohne Kopfwendung umfaßt, bildet einen Winkel von 60 Graden, also auf jeder Seite eine Abweichung von 30 Grad vom Mittelpunkt, und diese Grenze wäre eigentlich die naturgemäße Ausdehnung, welche ein Bild ohne Abweichung von der Regel haben dürfte. Ausnahmen in dieser Hinsicht, sowie die sehr abweichende zeichnerische Behandlung von Panoramen, Kuppeln, Nischen ꝛc. wollen wir der Akademie überlassen, in ein Elementarlehrbuch gehören sie nicht. Der bei Figur 41 auf der unteren Linie stehende Halbkreis stellt einen Winkelmesser (Transportör, franz. Rapporteur) vor, dessen Abstandslinien, 60° auf der Horizontlinie, unsere Sehgrenze, den Konus der zum Auge führenden Lichtstrahlen, je 30° Entfernung vom Mittelpunkt **O** geben, während die beiden **D**e rechts und links auf gleicher Linie die durch den Zirkel übertragene Entfernung (Distanz) bezeichnen, und deßhalb Distanzpunkte genannt werden. Da man auf dem Papier kein anderes Auskunftsmittel hat, müssen diese Punkte seitwärts gestellt werden. Der **D** ist so zu denken, als ob er in Wirklichkeit da stände, wo in Figur 41 das Auge steht, denn er vermittelt nur nach der betreffenden Seite hin den sogenannten (Augen-) Fußpunkt als Standort des Zeichners, von wo aus sich die Verschiebung der nach rechts und links schräg entfernten Gegenstände darstellt.

In Wechselwirkung mit dem **O** dient der **D** auch zur perspektivischen Uebertragung geometrischer Maßtheilungen, welche gewöhnlich auf der mit *G* bezeichneten Grundlinie angegeben werden. Diese Grundlinie stellt die Basis eines Bildes, oder eines darauf vorkommenden Gegenstandes, dar, und würde hier nach dem Sehumfang der Augen in der Breite der die 30° bezeichnenden Linien zu verwerthen sein.

Nachdem die Vorbereitungen so weit besprochen sind, gehen wir zu den praktischen Uebungen über.

Alles, was zu zeichnen ist, geht aus einem Quadrat (sei es regelmäßig oder verlängert) oder aus einem Kreise hervor, oder bewegt sich in demselben, darum sind dies die beiden Grundsäulen der Perspektive, deren Veränderungsfähigkeit je nach ihrer Lage oder Stellung zu studiren ist. Wir beginnen mit den Quadraten, nicht allein weil diese leichter zu behandeln sind als die Kreise, sondern auch, weil die Kreise erst wieder in ein Quadrat gestellt werden müssen, um perspektivische Verschiebungen damit ausführen zu können. In der Perspektive macht man nicht, wie bei geometrischen Studien, den subtilen Unterschied zwischen Quadrat, Rechteck ꝛc., was viereckig ist, kann man Quadrat nennen.

Zuerst nehmen wir vier durchsichtig gedachte Würfel vor, welche nach allen Seiten hin das gleiche Maß haben, folglich regelrecht viereckig (d. h. nach Schulgebrauch quadratisch) sind und demgemäß 8 Ecken haben.

Figur 42 ist auf die Grundlinie gestellt nnd ist so zu denken, als ob dieser Würfel auf der Kante eines Tisches stünde, um so viel unterhalb unserer Augen, als die Horizontlinie *H* höher liegt als dessen oberes Ende. Unser Standpunkt ist etwas seitwärts, da, wo der **O** für Figur 42 liegt, und wir stehen so weit zurück, als der **D** entfernt ist. Wir sehen demzufolge gleichzeitig 3 Seiten dieses Würfels; die vordere, welche in gerader Linie (front) steht, zeigt sich in natürlicher Größe, das Seitentheil ist ein verschobenes Quadrat, welches kleiner erscheint, und noch kleiner zeigt sich die Oberfläche. Durch den **O** und **D** ermitteln wir, wie t i e f der Würfel sich auf der Tischfläche zeigt, und in welcher Höhe die Rückwand zu zeichnen ist. Das Verfahren ist folgendes:

Zuerst zeichnet man ein genaues Quadrat: *A B C D*, von jeder dieser 4 Ecken zieht man eine Linie zum **O**, und dann von *B* aus eine solche zum **D**. Die Stelle, wo letztere Linie die von *A* zum **O** geführte durchschneidet, gibt die Tiefe an, wo die Rückwand emporsteigt. Von diesem mit *e* bezeichneten Punkte an zieht man eine wagrechte Linie bis *g*, und eine Vertikale bis *f*, abermals eine Vertikale von *g* zu *h*, und eine wagrechte von *f* zu *h*. Damit ist die perspektivische Gestalt gegeben, wie solch ein Würfel in dieser Stellung sich dem Blicke darstellt.

Figur 43 steht ebenfalls auf der Grundlinie, ist aber so groß, daß der Würfel über die Augenhöhe hinausragt, folglich ist seine obere Fläche nicht sichtbar, und da wir fast gerade davor stehen, so sehen wir auch nichts von den Seitenwänden, wir haben daher, weil er durchsichtig ist, nur die Hinterseite desselben zu suchen, was ebenso bewerkstelligt wird, wie bei Figur 42. Die Linien von *A B C* und *D* zum **O** geben die Kanten, und die Linie von *B* zum **D** zeigt bei *e* wieder den Beginn der Hinterwand an, welche von *e* zu *f* vertikal, von *f* zu *h* und von *e* zu *g* horizontal angegeben, von *g* zu *h* aber abgeschlossen wird.

Figur 44 ist wieder ebenso wie Figur 42, nur umgekehrt und etwas größer, und der **D** hiefür muß zur Rechten stehen, weil er immer die dem **O** entgegengesetzte Seite einzunehmen hat.

Der **O** gilt gleichzeitig für alle vier Würfel, wir beschauen nämlich alle vier, ohne unsern Standpunkt zu ändern, folglich haben alle den gleichen Verschwindungspunkt. Daß die Linie von *B* zum **D** genau durch die Ecke bei *C* geht, hat keine Bedeutung, ist nur Zufälligkeit, oder richtiger eine vermeintliche Berichtigung durch den Lithographen, man darf sich dadurch nicht irre führen lassen. Das Gleiche gilt auch für

Figur 45, welche einen über der Horizontlinie hängenden Würfel darstellt. Das Verfahren ist trotz veränderter Lage wieder dasselbe, man darf nur die Buchstabenreihe ebenso verfolgen, aber da der Würfel einen Henkel hat, mittels dessen er aufgehängt ist, so müssen wir die Mitte suchen, welche sich durch die Diagonale *k* (die Durchkreuzung der 4 Ecken des Quadrats) findet. Wo diese Linien sich berühren, ist stets die perspektivische Mitte gegeben, welche von derjenigen, die der Zirkel ergeben würde, sehr verschieden ist. Ob wir die Diagonale unten (von *D* zu *f* und von *h* zu *C*) ziehen und perpendikulär transportiren, oder oben (von *g* zu *A* und von *B* zu *e*) ist ganz einerlei, der Punkt ist der gleiche.

Diese Würfel, welche wir uns als Glaskästen denken wollen, sind nicht bloß einfache Uebungsstücke für die Gestaltveränderung, sie leisten uns auch später Dienste, um Stühle, Tische 2c., ja sogar Menschen und Thiere in dieser Umrahmung zu verkleinern und in perspektivische Form zu bringen.

Blatt III.

Figur 46 zeigt 4 aufeinanderstehende Würfel in geometrischer Form, welche in zweierlei Stellungsarten in die perspektivische

Gestalt übertragen werden sollen. Um die Sache recht verständlich zu machen, wurden diese Würfel auf einen Tisch gestellt, und zwar unmittelbar an die Kante desselben, denn das Verfahren würde etwas komplizirter sein, wenn wir die Würfel weiter in den Tisch hineinrücken würden. Bei

Figur 47 stehen die 4 Würfel lothrecht mit der Tischkante, so daß sie nur auf beiden Seiten soviel zurücktreten, als sie kleiner sind. Der Horizont geht durch den dritten Würfel, so daß die beiden ersten unter der Gesichtslinie stehen, der dritte innerhalb derselben (zugleich darunter und darüber), der vierte über ihr. Bei den 2 ersten haben wir Daraufsicht, d. h. man kann ihre Oberfläche sehen, bei den beiden andern ist dies nicht möglich, ihre Form kann nur so, wie punktirt ist, als durchscheinend betrachtet werden. Die von der Tischplatte herabhängende Zeichnung ist der geometrische Grundplan oder Grundriß, welcher stets in der Weise verkehrt zu denken ist, als ob er an Scharnieren hinge, zurückgeschlagen werden könnte, und von unten sichtbar wäre. Es treten wohl Fälle ein, wo man es der Bequemlichkeit wegen umgekehrt macht, doch sind dies Ausnahmen von der Regel, und dann immer sehr leicht zu verstehen.

Bei allen nach der Tiefe gehenden Zeichnungen thut man gut, sich einen geometrischen Grundriß des zu zeichnenden Gegenstandes zu fertigen, woraus die natürliche Entfernung von der Grundlinie (dem Rahmen des Bildes, oder des Anfangs des betr. Gegenstands) zu ersehen ist.

Bei Figur 47 hat man gar nichts weiter zu beobachten, als daß man die Maßverhältnisse vertikal hinaufzieht und im Uebrigen jeden Würfel so behandelt, wie auf Blatt II gelehrt wurde. Die Linie zum **D** bezeichnet stets die hintere Grenze jedes Würfels (die Tiefe), bei dem dritten Würfel ist dies sowohl unten als oben ausgeführt, weil er zugleich unter und über dem Horizont liegt, und beide Kreuzungspunkte (wo die vom **D** herkommende Linie, die zum **O** führende durchschneidet) müssen das gleiche Resultat ergeben; bei dem obersten Würfel, welcher über dem Horizont steht, kann die Linie vom **D** nur nach oben geführt werden. Das Uebrige bedarf keiner besondern Erklärung, weil das Verfahren dasselbe ist, wie bei den Figuren 42, 43, 44 und 45. Bei

Figur 48 sind die Würfel so übereinander gestellt, daß sie auf allen Seiten gleichweit zurücktreten, wie der geometrische Grundplan

zeigt. Um dieselben in die richtige perspektivische Stellung zu bringen, muß man das vom Grundriß hinaufgezogene Maß an der dem **D** entgegengesetzten Seite bei *k* umlegen auf der neuen Grundlinie *G* II, denn der obere Theil desjenigen Würfels, auf welchem der nächstfolgende steht, ist dessen Grundlinie. Das Umlegen*) ist so zu verstehen: man trägt mittelst Zirkels die Entfernung von *k* zu *d* (Eck des Quadrats) auf die entgegengesetzte Seite *l*, und zieht von diesem neuen Punkte die Linie zum **D**, wodurch für den zweiten Würfel der Punkt *f* als Eck gewonnen wird. Zugleich erhält man durch dieselbe Linie zum **D** mittelst Kreuzung *n* **O** mit ersterer die Tiefe des zweiten Würfels. Die Linie *p* **D**, welche ebenfalls von dem auf dieser Seite nochmals umgeschlagenen Maß herrührt, ist eigentlich ganz überflüssig und dient nur als Kontrole für die richtige Höhe des Eckes *e*, welche mit *q* übereinstimmen muß.

Das Näherstehen an der Horizontlinie gibt dem Würfel eine andere Form, sowie sich diese auch sehr verändert, je nachdem **O** oder **D**, oder beide, näher oder ferner stehen.

Für den dritten Würfel kann man das Maß nicht mehr vom Grundplan aus heraufziehen, weil der zweite durch die perspektivische Verschiebung bereits zurückgetreten ist, man muß daher auf der Grundlinie *G* III die Entfernung bei *d* mit dem Zirkel abstechen. Der punktirte Halbkreis ist hier, wie stets beim Umlegen, eine ganz überflüssige Sache, und dient nur zur besseren Wahrnehmung für den Schüler, denn wir brauchen nur den Punkt *l*, um von da aus die Linie zum **D** auszuführen.

Bei dem obersten Würfel gilt wieder das gleiche Verfahren, nur muß die Linie *h g* über die Grundlinie *G* IV herabreichen, weil dieser Würfel auf der obern Fläche des dritten Würfels aufsitzt und dieser sich nach rückwärts senkt.

Die Linien laufen hier etwas nahe zusammen und erschweren es dem Anfänger, über ihr Herkommen und Ziel Klarheit zu gewinnen; in allen ähnlichen Fällen ist dem Lernenden zu empfehlen, die betr. Figur in doppelter Größe zu zeichnen. Er erspart sich dadurch viele Mühe und vermeidet manchen Irrthum.

Figur 49 zeigt, wie eine viereckige Pyramide (Spitzsäule) in

*) Blatt V gibt in diesem Betreff vollständige Ausführungen. Umschlagen bedeutet dasselbe wie umlegen.

perspektivische Form gebracht wird, was nicht nur bei Thurmspitzen, Hausdächern, sondern auch bei vielen andern Gegenständen Anwendung findet. Der **D** für diese Figur ist in gleicher Höhe des **O**'s weiter links zu finden; derselbe gibt uns auch für die perspektivische Tiefe des Quadrats der Grundfläche *a b c d* an, wie der geometrische Grundriß als Basis auf der Zeichnung erscheint. Bei der Zirkelmitte *m* ist eine Vertikale nach aufwärts gezogen, auf welcher bei *h* die wirkliche Höhe der Pyramide angegeben ist (47mm), aber weder diese, noch die Zirkelmitte darf als Spitze gezeichnet werden, denn letztere tritt weiter zurück als die Vorderseite der Grundfläche und verändert deshalb, weil der **O** seitwärts steht, nicht allein die Richtung, sondern erscheint oberhalb des Horizonts auch niedriger, unterhalb der Horizontlinie würde der Fall umgekehrt sein. Die perspektivische Mitte findet sich auf zweierlei Art: 1) wenn von der vorderen Zirkelmitte bei *m* eine Linie zum **O** gezogen wird, so ist das Centrum da, wo diese die Linie zum **D** berührt; 2) würde die Diagonale durch das perspektivische Grundquadrat das gleiche Centrum ergeben. Von diesem Centrum *C* senkrecht in die Höhe bis zu dem Abgrenzungsstrich, welcher von der wirklichen Höhe *h* zum **O** gezogen wurde, liegt die Spitze der Pyramide. Je weiter diese über dem Horizont erscheint, desto größer wird der Unterschied zwischen der wirklichen Höhe und jener, welche zu zeichnen ist.

Da auf diesem Blatte noch eine freie Stelle ist, so soll diese dazu benützt werden, durch

Figur 49b ein Bild zu geben, in welcher Weise Häuser an ihrer Seitenfront in die Fluchtlinie übergehen. Für diese Häuser wollen wir die Würfelform beibehalten, indem sie sowohl an der Vorder- als an der Seitenfront genau quadratisch, also ebenso breit als hoch sind.

Auf der Vorderseite stehen sie uns ganz gerade, d. h. in paralleler Linie gegenüber, was wir künftig stets durch den Ausdruck **Front** bezeichnen werden. Bei allen Frontlinien findet keine Abweichung der Höhenpunkte statt, das äußerste Ende erscheint ebenso in seiner natürlichen Höhe, wie die dem **O**e nahen Stellen oder die Mitte. Weicht diese Frontlinie aber nur im Geringsten von der parallelen Lage ab, so daß sie etwas schräg steht, so ist sie nicht mehr zeichnerisch front, und die Entfernung der Häuserreihe ꝛc. ver-

anlaßt eine Verkleinerung, welche durch den **D** in ihr richtiges Verhältniß zu bringen ist, wie wir durch spätere Beispiele finden werden. Bei großer Entfernung (also wenn der **D** weit weggerückt ist), zeigt sich der Höhenunterschied nur schwach, je näher wir treten, um so mehr steigert sich die Abnahme der Höhe, bis sie zuletzt wegen unschöner Wirkung sich unzeichnerisch gestaltet, weil die Gebäude auf der Fluchtseite Karrikaturen werden. Man sollte nie einen näheren Standpunkt zum Abzeichnen wählen, als der Gegenstand hoch ist, oder man muß sich künstlerische Abweichungen erlauben. Man soll aber auch ein gemaltes Bild nicht von näherem Standpunkte betrachten, als dasselbe groß ist; um eine Zeichnung richtig auffassen zu können, muß man stets so weit zurücktreten, als dessen größtes Maß, sei es in die Höhe oder in die Breite, beträgt. Bei größerer Entfernung nimmt sich alles viel schöner aus. In diesem Buche muß allerdings bei den Beispielen von dieser Regel häufig Abstand genommen werden, weil ein naher **D** für den Schüler instruktiver wird, indem sich die Linien besser ausscheiden oder absondern, und insbesondere auch, weil der verfügbare Raum einer großen Entfernung des **D**'s entgegentritt.

Die erwähnten Häuser sind so gestellt, daß sie in ihrer Fortsetzung nach der Tiefe zu Straßen bilden würden, wobei sie sich in der Weise verkleinern, wie die Linien zum **O** laufen. Um die seitliche Tiefe zu bestimmen, wird das Maß derselben auf die Grundlinie *G**) gesetzt, und durch den **D** übertragen. Auf der linken Seite ist die volle Distanz angegeben, auf der rechten Seite aber nur die halbe Distanz ($\frac{1}{2}$ **D**), weshalb hier auch das auf der Grundlinie stehende Maß auf die Hälfte zu reduziren war, und dann das gleiche Resultat gibt, wie der volle **D**. Da der **O** der rechten Häuserreihe (wenn man sich eine Fortsetzung dieser Häuser denkt, wie sie auch angedeutet ist) näher steht als der linken, so werden die Häuser zur

*) Die Grundlinie wäre eigentlich der unterste Theil eines Bildes, der Rahmen, aus welchem dasselbe hervorgeht, aber wir können jedem Gegenstande, nachdem ihm sein richtiger Platz angewiesen ist, seine eigene Grundlinie geben, folglich für die gleiche Zeichnung mehrere Grundlinien schaffen, um die perspektivische Ausführung vorzunehmen, wie schon aus Figur 48 ersichtlich ist, wo für die Stellung jedes Würfels eine besondere Grundlinie herzustellen ist. Anderseits kann die Grundlinie viel tiefer liegen, als der untere Anfang des Bildes, z. B. bei großen Gemälden, wo von den vornestehenden Personen nur der Oberkörper zu sehen ist, und so gibt es auch viele Bilder, wo man gar keine Grundlinie braucht oder hindenken kann.

rechten auf der Fluchtseite etwas schmäler erscheinen, und es werden einige mehr sichtbar werden als auf der andern Seite. Bei der einen Seite sieht man nur den Beginn des dritten Hauses, bei der andern Seite sind beinahe 6 Häuser sichtbar.

Auf der Frontseite tritt keine andere Aenderung ein als die sich vermindernde Durchsicht der Fenster bei zunehmender Entfernung, und die sich ändernde Form des Daches. Den Durchsichten werden wir erst auf Blatt IX Berücksichtigung schenken, aber die veränderte Dachform haben wir hier schon zu erledigen. Da das Dach nicht gerade aufsteigt, sondern seiner Schräge wegen auf die Hälfte der Haustiefe zurücktritt, so haben wir die Mitte desselben, den First, da zu suchen, wo auf der Fluchtseite die perspektivische Mitte ist (*m*). Hier muß man eine Vertikale so hoch hinaufziehen, um den Giebel zu erreichen. Nun haben wir aber hier keinen hinaufgemauerten Giebel, sondern ein abgeschnittenes Dach, folglich müssen wir hier so viel zurückmessen, als bei dem in der Mitte stehenden Haus die Differenz bis zur Mauerecke beträgt. Die Mitte des Daches finden wir durch die Parallellinie *m m*, welche durch die transportirte Dachschräge vom Giebel aus gewonnen wird, und das Maß bis dahin gibt für die andere Seite das Firstende. Einige Störung veranlaßt die Ausladung (der Vorsprung) des Daches, wofür wir hier die Hälfte der Fensterbreite annehmen wollen. Um für die Fluchtseite das richtige Maß für diese Ausladung zu gewinnen, muß dasselbe ebenso wie die Fenster auf der Grundlinie angegeben und hinaufgezogen werden; bei der entgegengesetzten Seite dagegen ist die Ausladung ganz dieselbe wie bei dem mittleren Haus. Auch bei Gewinnung der Mitte haben wir schon diesen Dachvorsprung zu berücksichtigen, denn die gerade Mittellinie muß so hoch geführt werden als die Mauer des Hauses ist, über welche aber der Vorsprung herabreicht. Die Mauerhöhe ist hier punktirt. Für den Anfänger ist es schwer, dies richtig aufzufassen, derselbe soll erst dann auf diese Figur nochmals zurückkommen, wenn er sich Blatt IX vollständig zu eigen gemacht hat. Auf Blatt X und XI folgen weitere darauf bezügliche Erklärungen. Die Dachschräge der folgenden, weiter in die Straße gehenden Häuser richtet sich parallel nach jener des ersten Hauses, muß also mittelst Winkels durch Rutschen fortgesetzt werden, und der First ist stets nach der perspektivischen Mitte zu richten. Dies ist etwas umständlich, weil

die Mitte immer nur durch die Diagonale gefunden wird, was sich bei so kleinen Verhältnissen gar nicht anschaulich wiedergeben läßt (nur bei einem Hause ist die Diagonale ausgeführt), der Schüler darf wohl die vierfache Größe nehmen, wenn er sich näher instruiren will. Der gerad weiterlaufende Dachfirst bleibt stets horizontal. Noch Weiteres über die Dachform bei Fig. 100 und Fig. 107.

Blatt IV.

Die perspektivische Abstufung der Größenverhältnisse bei zunehmender Entfernung muß für jeden Gegenstand genau befolgt werden. Wie bereits erklärt wurde, findet sich bei Gebäuden ꝛc. die Verkürzung des Maßes durch die Distanzpunkte, obwohl bei einzelnen Objekten auch eine kürzere, künstliche Eintheilung nicht ganz auszuschließen ist, worüber später Erklärungen folgen. Bei Personen, Thieren und Gegenständen jeder Art ist die Anwendung dieser Regel nicht minder nothwendig, da man es dabei aber selten mit bestimmten Linien zu thun hat, so muß man sich dieselben ersetzen, indem man ein Quadrat oder Oblongum, oder einen Kreis ꝛc. darüber setzt, der Kreis selbst aber muß quadratisch behandelt werden. Dieses Quadrat wird dann nach der schon auf Blatt II und III gezeigten, und hier weiter ausgeführten Regel in die Perspektive gesetzt, und der Gegenstand darin nach Verhältniß ausgearbeitet, wobei zuweilen merkwürdige Verschiebungen stattfinden.

Figur 50 zeigt auf dem unter der Grundlinie stehenden geometrischen Grundplan ein in 25 Felder eingetheiltes regelmäßiges Quadrat, welches auf einen Tisch gelegt, von der Höhe des Horizonts und der Entfernung des **D**'s die in Figur 50 ausgeführte Gestalt annimmt. Von der Grundlinie aus werden von den einzelnen Quadraten Linien zum **O** gezogen, und diese durch eine zum **D** geführte Linie durchschnitten. Wo diese letzte Linie eine der anderen kreuzt, da ist stets die Tiefe der einzelnen Quadrate durch Parallellinien abzutheilen, und jeder in einem solchen Quadrate befindliche Gegenstand nach Verhältniß hineinzuzeichnen. Veränderte Lage des **O**'s und des **D**'s bringen natürlich wieder eine andere Gestaltung hervor.

Figur 50a ist ganz dasselbe mit dem einzigen Unterschied, daß hier zur Verjüngung die Viertel-Distanz ($\frac{1}{4}$ **D**) angewendet ist, und in Folge dessen das Maß auf der Grundlinie in 5 Viertheile redu-

zirt werden muß. Die Parallellinien durch die Kreuzungspunkte geben dann das gleiche Resultat. Diese Distanzverkürzung wendet man an, wenn das Blatt nicht für die volle Distanz ausreicht, oder wenn dieselbe so weit entfernt ist, daß die Linien zu flach erscheinen würden, um die Kreuzungspunkte genau an richtiger Stelle zu erkennen.

Figur 51 stellt einen einfachen Tisch dar, zu dessen Herstellung zuerst das Quadrat *A B C D* entworfen wurde. Es ist hier nur der halbe **D** angegeben, weil der volle **D** nicht mehr Platz gefunden hat, aber zur Stellung der Beine ist die volle Distanz nöthig, weßhalb die Richtung dahin punktirt ist.

Wir können annehmen, der Tisch sei in einer Kiste verpackt, in welche er gerade hineinpaßt. Da die Beine nicht so weit hinausreichen, wie die Platte, so muß ihre Stellung gefunden werden, was durch Linien zum **O** und **D** erreicht wird. *p* und *s* zeigen die Richtung an, wo die Beine aufsitzen; von da an führt man Linien zum **O**. Um nun auch deren Bildtiefe zu erhalten, zieht man bei *r* eine Linie zum **D** und bekommt die Punkte *t* und *v*; von da führt man Horizontalen nach der andern Seite aus und findet die Punkte *u* und *w*, damit hat man das Quadrat *t u v w* für die Beine. Bei der Platte schneidet man entweder die vorstehende Spitze ab, oder richtiger: man führt die Linie der Platte bis zum Ende des Quadrats und setzt die Brettstärke darunter.

Die Stelle des Schubladenknopfs wird durch die Diagonale gefunden.

Figur 52 zeigt, wie man ein auf die Spitze gestelltes Quadrat behandelt. Die Ecken *A B* müssen durch Vertikalen bis zur Grundlinie hinaufpunktirt werden, um von da an Linien zum **O** zu ziehen, was auch von der Mitte aus zu geschehen hat. Die Linie zum **D**, welche genau durch die Mitte führen soll, gibt die Tiefenlage der entgegengesetzten Spitze und den durch Horizontale weiterzuführenden Mittelpunkt, worauf man das verschobene Quadrat schließen kann.

Figur 53 behandelt einen Kreis. Man könnte denselben, wie bei der nächsten Figur in ein Quadrat stellen, was sich aber auch umgehen läßt, indem man bei a a die beiden Tangenten (s. Figur 36) und das Centrum vertikal bis zur Grundlinie zieht und dadurch die Punkte b m b erhält. Vom Centrum zu b b führt man die Diagonalen aus, und transportirt die Punkte d d, wo die Diagonalen den Kreis durchschneiden, zur Grundlinie, was die Punkte c c ergibt.

Diese sind zur perspektivischen Kreisbildung von höchster Wichtigkeit, denn von ihnen hängt die Form des verschobenen Kreises ab. Ohne diese Punkte ist keine perspektivische Kreisbildung möglich, und weil diese nur durch das Quadrat zu erzielen sind, so muß jeder Kreis eine geometrische Grundlage haben, bei welcher wenigstens ein Viertheil des Quadrats als Anhaltspunkt für die Diagonale auszuführen ist. Wo dies in Zeichnungen Weitläufigkeiten veranlaßt, kann man sich allerdings dadurch helfen, daß man da, wo die beiden Tangenten des Kreises die Grundlinie berühren, von diesen Punkten aus den siebenten Theil des Ganzen auf jeder Seite hineinmißt, was der absoluten Richtigkeit ziemlich nahe kommt. Nun führt man von den Punkten b c m c b die Linien zum **O** aus, sodann von der dem **D** entgegengesetzten Seite eine Linie zum **D**, welche durch Verbindung mittelst wagrechter Linien f f die Tiefe bei m, durch das Centrum die Endpunkte g g ergeben, sowie durch die Diagonale die Punkte d d d d, wo die von c c zum **O** gezogenen Linien sich mit den Diagonalen kreuzen. Das sind dann die unentbehrlichen Führungspunkte zur Fertigung des perspektivischen Kreises. Das Uebrige muß das Augenmaß für richtige Formbildung geben.

Jede Art kreisrunder Gegenstände muß in dieser Weise behandelt werden, nur dann, wenn der Kreis uns genau front und aufrecht gegenübersteht, verzieht er sich nicht, und verkleinert sich nur bei zunehmender Entfernung. (S. Blatt XIX, Fig. 142 und 143).

Figur 54 ist in etwas anderer Stellung in ihrem äußern Theil dasselbe wie Fig. 53, schließt aber noch einen inneren Kreis in sich. Das Verfahren für den äußern Kreis ist genau dasselbe wie in der vorangegangenen Figur, nur ist hier zur Abwechslung das volle Quadrat um den Kreis gestellt, was, wie schon erwähnt, nicht nothwendig wäre. Um die Stellung des inneren Kreises zu bekommen, wird bei k das Maß der Entfernung vom äußern Kreis umgelegt (auf die Grundlinie übertragen), indem mit dem Zirkel von k auf t hinübergemessen, und von t zum **D** eine Linie gezogen wird. Wo diese die von m zum **O** gehende Linie durchschneidet, ist die Basis für den inneren Kreis. Alles Uebrige findet sich dann ebenso wie beim äußern Kreis, und zwar durch die nämliche Diagonale.

Figur 55, ein Achteck, (dessen Bildung bei Figur 59 beschrieben ist) wird ähnlich behandelt, wie Figur 53, nur daß es einfacher

ist und keiner Erklärung bedarf, weil sich jede Linie aus der Zeichnung selbst ergibt.

Figur 56 zeigt, wie man ohne Winkel einen richtigen Winkel und ein Quadrat macht. Für die absolute Richtigkeit des Winkels ist dies die sicherste Behandlung. Zuerst Grundlinie, welche man mit dem Zirkel in zwei Hälften abtheilt: *A B C*, nun gibt man dem Zirkel die volle Spannung, setzt ihn bei *B* ein, und zieht über die ungefähre Mitte bei *d*, ebenso von *C* aus nach *e* kleine Striche, der Kreuzungspunkt *m* ist die genaueste Mitte, welche über die Vertikale von *A* über *m* hinaus ausgeführt wird. Jetzt mit dem Zirkel von *B* und *C* aus vertikal einen Andeutestrich, dann mit halber Zirkelspannung (Entfernung von *A* nach *B*) von *f* nach *g* und *h*, und das Quadrat kann geschlossen werden.

Figur 56a, ein Quadrat ohne Zirkelanwendung, nur mittelst Lineal und Winkel. Zuerst Grundlinie, dann das Lineal auf etwa 1 mm Entfernung ansetzen, mit dem Winkel die Diagonalen ausführen, Winkel umwenden, um die anderen Linien nach der mit Zahlen angegebenen Reihenfolge auszuführen und das Quadrat muß richtig sein.

Figur 56b ist dasselbe, aber mit Eintheilung in 16 Felder. Bis zur Zahl 6 ist es die gleiche Arbeit wie bei Figur 56a, das Weitere findet sich durch **a b c d e f g h**.

Figur 57 zeigt die Fertigung eines Achtecks aus einem Viereck. Man zieht die (hier weggelassene) Diagonale, gibt dem Zirkel die Spannung von einem Eck bis zur Mitte, und zieht auf beiden Seiten Kreisstriche gegen die Wandung des Quadrats. Dies auf den vier Ecken so ausgeführt, läßt sich das Oktogon schließen.

Figur 58. Hier ist das Achteck um einen Kreis gebildet. Man muß zuerst ein Quadrat um denselben bilden, die Diagonalen ziehen, senkrecht und wagrecht durch die Mitte, und außen die mit diesen beiden Linien und mit den Diagonalen parallel laufenden Tangenten ausführen, und das Oktogon ist fertig.

Figur 59 stellt das Achteck in einem Kreise dar. Das Verfahren ist wie bei Figur 58, nur daß man hier anstatt der Tangenten einfach innen von einer Linie zur andern Striche zieht.

Figur 60, ein Sechseck aus einem Kreise gebildet. Man hat nur in der gleichen Zirkelspannung, womit man den Kreis herstellte, außen anzusetzen, um den sechsten Theil desselben zu finden, weil

jeder Kreis ungefähr dreimal so viel Umfang hat, als sein Durchmesser beträgt. Die geringe Abweichung wird man bei so kleinen Ausführungen nicht gewahr.

Figur 61 zeigt ein Zwölfeck, welches ebenso hergestellt wird, wie das Sechseck, nur daß man zwischen den 6 Punkten noch einmal die Mitte zu suchen hat.

Der kleinen Ausgabe ist zwar zur Vermeidung der Satzveränderungskosten auch der Text für die Blätter V, VI, VII und VIII einverleibt, da aber diese Blätter schon die Vorbereitung zu tieferen Studien enthalten, so würden sie ohne Fortsetzung den Auszug nur überflüssig vertheuern für diejenigen, welche sich mit den Hauptelementen der Perspektive begnügen und die schwierigeren Uebungen weglassen wollen.

Blatt V.

In welcher Stellung haben Gegenstände auf der Bildfläche zu erscheinen?

Diese Frage soll durch die Figuren 62 bis 70 aufgeklärt werden.

Figur 62 und **63** stellen nur den Uebertrag eines Stabes auf die Bildfläche dar, **Figur 64** bis **69** andere beliebige Gebilde. Es wird dem Lernenden schwer fallen, einzusehen, was damit bezweckt werden soll, und da nichts ermüdender wirkt, als eine nicht begriffene Sache, so zeigt **Figur 70** die praktische Anwendung dieser Regeln, nach deren Ansicht der Zweck der übrigen Figuren ohne viel Worte klar erscheinen wird. Indessen soll doch nicht unterbleiben, die Behandlungsart dieser Figuren anzugeben.

Was unter der mit G bezeichneten Grundlinie steht, ist stets die natürliche geometrische Form und Stellung der Gegenstände, welche je nach der Lage des **O**'s und des **D**'s auf der Bildfläche in die verkürzte und mitunter sehr veränderte Form übergehen. Der gerade liegende*) Stab von

Figur 62 wird bis zur Grundlinie weiter punktirt, um dessen Stellung zum **O** zu finden, und demgemäß von der Grundlinie an, die Linie gegen den **O** gerichtet. Um dessen Entfernung vom Bildrande richtig zu stellen, wird an beiden Enden dessen Abstand von der Grundlinie bis zu dieser mittelst Zirkels umgelegt, und von den

---

*) Die nicht ganz senkrechte Stellung dieses Stabes ist ein im Lithographiren entstandener Fehler.

erhaltenen Punkten Linien gegen den **D** gezogen, wodurch man die perspektivische Länge des Stabs erhält. Bei

Figur 63 ist die Manipulation die gleiche, nur daß hier auf die andere Seite hin umgelegt wird, weil hier der **D** entgegengesetzt steht. Ebenso sind hier die beiden Enden des Stabs für den **O** vertikal zur Grundlinie hinaufzuziehen, um von dort an zum **O** zu laufen.

Bei dem rechtwinkeligen Dreieck von

Figur 64 müssen die drei Ecken so behandelt werden wie die Enden der Stäbe, um die richtige Verschiebung zu erhalten. So unförmig und unwahrscheinlich diese perspektivische Figur auch erscheinen mag, so wird sie dennoch auf dem fertig gezeichneten oder gemalten Bilde den Eindruck der Richtigkeit für den Beschauer veranlassen, ja man kann sich schon davon überzeugen, wenn man das Blatt in einiger Entfernung aufrecht stellt und es mit einem Opernglas betrachtet; welches überhaupt die beste Art ist, in zweifelhaften Fällen die Richtigkeit einer Zeichnung oder Malerei zu erproben.

Figur 65, ein in paralleler Entfernung von der Grundlinie stehendes Doppelquadrat mit Kreis braucht nur einmal umgelegt zu werden, weil sich alle anderen Verhältnisse desselben durch die zum **D** führende Linie von selbst ergeben. Wäre aber dieses Doppelquadrat in schräger Stellung zur Grundfläche wie das vorangegangene und das nächstfolgende Dreieck, so müßte, wie bei Figur 67, jede Kante besonders umgelegt werden.

Figur 66 ist ein regelmäßiges Dreieck, welches gegen Figur 64 in umgekehrter Stellung erscheint, aber in ganz gleicher Weise zu behandeln ist.

Figur 67 ist ein schrägstehendes Trapez, welches in Folge dieser schrägen Stellung in der Perspektive als Trapezoid erscheint. Die Operation für die Uebertragung bleibt immer dieselbe wie bei den vorigen Figuren.

Figur 68 ist wieder ein parallel stehendes Doppelquadrat in anderer Art als Figur 65, wobei für den **D** auf der Horizontlinie kein Raum war, und deshalb der Pfeil die Richtung desselben bezeichnet. Die Manipulation ist die gleiche wie bei Figur 65.

Figur 69 zeigt ein in ein Quadrat eingeschlossenes Oktogon in paralleler Stellung. Hier fand die Umlegung in der Mitte statt.

Hätte man dieselbe an der linken Kante bewerkstelligt, würde man das gleiche Ergebniß gefunden haben.

Diese acht Beipiele genügen, um nach denselben jede andere Gestalt übertragen zu können, und nun wollen wir zur praktischen Nutzanwendung dieser Figuren schreiten.

Figur 70 stellt eine einfache bürgerliche Zimmereinrichtung vor:
O ist ein runder Ofen, der auf einer viereckigen Platte steht,
P ein Bett,
Q ein Nachttisch,
R ein Sopha,
S sind Stühle,
T ein ovaler Tisch,
U eine Kommode,
V eine geöffnete Thür.

Um diese Gegenstände in Form und Stellung richtig auf das Bild zu bringen, dienen die vorausgehenden Figuren als Uebung. Jede Kante einer geraden Linie muß perspektivisch übertragen werden nach dem Verhältniß, wie weit sie von der Grundlinie entfernt ist. Dies geschieht, indem man von jedem auf dem geometrischen Grundplan befindlichen Objekte von dessen Ecken Vertikalen bis zur Grundlinie zieht, und von da aus diese Linien zum **O** weiterführt. Dann setzt man an jeder Vertikalen auf der Grundlinie den Zirkel ein, und beschreibt von den Kanten des zu übertragenden Gegenstandes einen Viertelskreis bis zur Grundlinie; von da an werden Linien zum **D** gezogen, und, wo eine solche Linie sich mit der betreffenden Linie zum **O** begegnet, hat man den Punkt, von welchem aus die perspektivische Stellung sich abgrenzt und auszuführen ist. Ob der **D** links oder rechts steht, ist einerlei, man setzt ihn dahin, wo er sich am besten benützen läßt. Bei Figur 70 sind 2 **D**e gewählt, um ein verwirrendes Zusammentreffen mehrerer Viertelskreise zu vermeiden. Um runde oder ovale Gegenstände übertragen zu können, müssen sie von einem Viereck umgeben werden, wie aus den Beispielen leicht ersichtlich ist.

Wenn die einzelnen Figuren geübt sind, dann mag der Lernende zu dieser Zimmereinrichtung übergehen, welche aber jedenfalls in doppelter Größe anzulegen ist, um die Ausführung zu erleichtern und klarer zu stellen.

Figur 70 ist in Quadrate abgetheilt, nicht allein, um die Arbeit kontroliren zu können, sondern auch um zu zeigen, daß man in diesem Falle die Sache auch hätte anders machen können, weil diese Quadrate ebenfalls den Platz zeigen, welchen irgend ein Gegenstand einzunehmen hat, aber nach der Regel ist es doch sicherer und macht auch nicht mehr Mühe.

Figur 71 stellt einen Spiegel dar, welcher in vorgebeugter Stellung an einer in der Fluchtlinie stehenden Wand mittelst Schnur befestigt ist.

Die Linien *W* bezeichnen die Umrisse der Wandfläche. *A B C D* ist der Umriß des Spiegels, wenn derselbe platt an der Wand hinge, folglich unser Aufriß. Um die Neigung des Spiegels zu zeichnen, gibt man in Linie *A d* beliebig an, in welcher Schräge man den Spiegel darstellen will. Unten haben wir keine Veränderung, weil der Spiegel sich an die Wand anschließt. Zuerst ziehen wir die Horizontalen *A f* und *B g*, setzen bei *A* den Zirkel ein, und machen den Viertelskreis von *D* zu *f*, ebenso bei *B* von *C* zu *g*. Ueber dem Scheitel dieser Viertelskreise zieht man eine Linie zum **O**. Die höchste Stelle dieses Kreises gibt die Höhe der Linie *d A*, und ebenso bei *c* die Stellung der zweiten: *c B*, wonach der Spiegel fertig gezeichnet werden kann. Für die Ecken muß das Quadrat gesucht werden, und sobald man eine Ecke richtig hat, ergeben sich die andern von selbst durch die verschiedene Breite des Rahmens, der sich nach dem **O** richtet. Dieses Quadrat blieb hier absichtlich weg, weil es die Uebersichtlichkeit der anderen Linien zu sehr beeinträchtigt hätte; die Ecken sind jedoch abgeschlossen.

Um die Schnur auf die richtige Stelle zu bringen, zieht man durch den Grundplan die Diagonalen und führt von **O** aus eine senkrechte Linie zur geeigneten Höhe, von wo aus man Linien zu den Befestigungspunkten *k k* an der Rückseite des Rahmens führt, deren gleichmäßige Höhe der **O** gibt.

Figur 72 stellt denselben Spiegel dar an einer uns front gegenüberstehenden Wand, und gehört nicht mehr zu dieser Regel. *A B C D* ist wieder die Grundfläche, und *A B c d* der Spiegel in vorgeneigter Stellung, was ohne Kunst dargestellt werden kann, indem man einfach vom **O** aus Linien durch die Ecken hinaufzieht, deren Höhe durch den (hier fehlenden) **D** festgestellt wird. Je tiefer der **O** und je größer die Neigung, desto höher wird der Spiegel erscheinen.

Blatt VI.

Krumme Linien in die perspektivische Flucht zu übertragen.

Dies kann als Fortsetzung zur Regel vom vorigen Blatt gelten.

Figur 73 und 74 zeigen Phantasiekurven,* welche auf der Bildfläche ganz andere Formen ergeben als auf dem Grundplan. (Daß sie umgekehrt erscheinen müssen, ist schon bei Blatt III Fig. 47 erwähnt. Das Verfahren ist ebenso wie auf Blatt V, nur daß man hier keine Kanten hat, sondern an beliebigen Stellen Vertikalen zur Grundlinie hinaufzieht, und von da aus einen Viertelskreis ausführt, um von ersterem Punkt zum **O**, und von letzterem zum **D** Hilfslinien zu ziehen, bei deren Zusammentreffen jener Punkt liegt, welcher als Führer für die Zeichnung dient. Beide Figuren haben die gleichen **O**e und **D**e. Um die Linien nicht zu verwechseln, numerirt man sie.

Figur 75 zeigt die Fortsetzung krummer Linien nach der Seite hin. Sie stellt die Träger einer Fensterbank dar, und Träger *A* hat in Folge der allzugroßen Nähe des Standpunktes eine auffallend unnatürliche Form. Zur bildlichen Darstellung würde man jedenfalls einen andern Standpunkt wählen, aber als Lehrgegenstand ist es so anschaulicher, darum muß man in dieser Hinsicht von der malerischen Regel abweichen, wie sich dies bei den Vorlagen noch häufig wiederholen wird.

Ausführung: Zuerst gibt man die Rückwände der Träger nach richtiger Größe und Entfernung *a b c d* an, dann zeichnet man die vordere Form desjenigen Trägers, dessen Gestalt die natürlichste ist. Wir beginnen mit der linken Seite von *B*, und erhalten die Kurve *E*. Nun theilt man die entgegengesetzte Hinterwand *a b* in Abtheilungen: 1, 2, 3, 4, 5, 6, und verbindet dieselben durch Horizontalen mit der andern Seite. Jetzt macht man vom **O** aus Hilfslinien durch die Endpunkte der numerirten Horizontalen, und erhält dadurch zuerst die Führung für die zweite Vorderfläche des *B*-Trägers. In gleicher Weise, wie diese Führung gewonnen wird, erfolgt nach horizontaler Uebertragung der Schnittlinien auch die Formbildung der übrigen Träger. Dies Verfahren ist das einfachste. Man kann aber auch anstatt dieser durchgehenden Horizontalen die bei Träger *B* er-

haltenen schrägen Quadrate übertragen, wie es zur Anschauung bei Träger *C* gemacht ist; das Ergebniß bleibt immer dasselbe. Auch ist es einerlei, bei welchem Träger man beginnt, es ändert nichts an der Gestaltung, und direkt über dem **O** wird man gerade Linien erhalten.

Figur 76 zeigt ein Stück von einer achteckigen Säule als Vorbereitung zur nächsten Figur. Die Behandlung des Achtecks ist schon erklärt worden, es handelt sich nur noch um die Verbindung durch die Säulenkanten. C ist das Centrum, H sind horizontale Linien, die zwei mit O bezeichneten gehen stets gegen den **O**, die mit D bezeichneten nach dem **D**, die beiden andern dienen als Schluß des Oktogons. (Hier würden sie den **O** auf der entgegengesetzten Seite in Anspruch nehmen, wenn man einen Anhaltspunkt dafür suchen wollte.)

Figur 77 stellt einen achteckigen Pfeiler unter einem Durchzug mit Abzweigungen mit 4 Trägern (Streben) dar, und ist eine komplizirte, nicht ganz leichte Konstruktion, welche man nicht direkt auf dem Bilde ausführen kann, sondern auf einem Extrablatt vornehmen muß, um sie dann auf das Bild zu übertragen. Zur Uebung nehme man gleich die doppelte Größe.

Ausführung: Zuerst Grundplan*) des mit Viereck umgebenen Achtecks, welches man in die perspektivische Form überführt und A B D E erhält, um daraus ein Oktogon zu bilden. (Der Weg zum **D**, welcher hier 463 mm vom **O** entfernt liegt, ist stets angegeben.) Von diesem Achteck aus zieht man perpendikuläre Linien herab, welche die Form des Pfeilers geben. Die durch C bezeichnete Mitte darf man nicht übersehen. Hat man die Pfeilerform, so kann man die Strebe I in gewünschter oder natürlich sichtbarer Gestalt zeichnen. Dabei erhalten wir die zum **O** weisenden Linien *a b c d e f g h i k*. Den Bogen *F* kann man mittelst Zirkels ausführen, indem man bei · 1 einsetzt und in Richtung gegen den **O** den zweiten (etwas kleineren) Bogen, für welchen bei · 2 eingesetzt wird, fertigt.

Der Uebertrag dieser Strebe auf die anderen sichtbaren Seiten geschieht durch die Hilfsquadrate $LMNO^1$, $lmno^2$, $\mathbf{lmno}^3$, lmno^4 und lmno^5. Diese ergeben die Höhe der verschiedenen Abtheilungen; nun brauchen wir aber noch die Stellen, wie weit die Ausladungen vortreten, womit wir bei Strebe II beginnen wollen. Den Anfang bildet das Qua-

*) Bei dieser Figur muß man des Anfangs wegen entweder den Grundriß obenhin stellen, oder man müßte die Zeichnung umgekehrt machen.

drat L^1 M^1 N^1 O^1, die Vertikalen p r und q s bis zum Quadrat l^2 m^2 n^2 o^2 geben die Abschlußlinie r s; nun führt man von l^3 eine Vertikale bis zur Diagonale D, und von da eine Horizontale bis zur nächsten Tiefenlinie bei t, von da abwärts zu t, ferner von **t** zu t, und man kann die Linien von r zu t, und von s zu t ziehen. Jetzt suchen wir die nächst tiefere Abstufung. Von g in Strebe I eine Vertikale bis zur Diagonale bei u, von da wagrecht zu v und w, senkrecht zu v und w, und wagrecht verbinden. Von da an die schrägen Linien zum Anschluß an den Pfeiler bei x y, und nun bleiben nur noch die zwei Bogenlinien, welche man aus freier Hand zeichnen kann, wenn man nicht vorzieht, sie nach der Regel bei Figur 75 auszuführen, wovon hier abgesehen werden muß, weil sonst ein zu großes Liniengewirr entstehen würde, denn es muß dabei wieder derselbe Uebertrag auf die gerade Linie erfolgen, wie die anderen Richtungen durch Quadrate gefunden worden sind. Der Unterricht soll auch nicht in Pedanterie übergehen, und die Perspektive hat durchaus nicht die Bestimmung, die Freihandzeichnung überflüssig zu machen, sie soll ihr nur als Stütze dienen.

Der Pfeiler selbst, welcher auf dem Blatte doch nur in abgebrochener Gestalt gedacht werden kann, ist nur darum mit einem Achteck geschlossen, damit der Lernende ohne verwirrende Nebenlinien sieht, wie es gemacht wird.

Der dritte Träger, dessen Höhenverhältnisse mit Strebe I gleichstehen, findet sich durch horizontale Fortsetzung dieser Höhenlinien, während die Längsstellung der Kanten ebenso durch Uebertragung mittelst der Quadrate, welche zur Bildung der Strebe II nöthig waren, um die Lage der Strebe I zu transportiren, gefunden wird. Da die Wegrichtung durch Pfeile bezeichnet ist, so gibt die Zeichnung allein schon genügenden Aufschluß, dennoch soll es auch nicht an wörtlichen Führungszeichen fehlen.

Die erste Kante ist am Quadratende b gegenüber bei b, Linie abwärts zu c; zweite Kante a gegenüber zu a und abwärts zu e, welches in gleicher Höhe von e liegt. Der Punkt f für die hintere Kante findet sich von f zu **f** aufwärts auf der Horizortallinie f f bis zu jener von s zum **O**, wo die Höhe der von a hinüberführenden Horizontalen erreicht wird; von f abwärts zu f, welches auf der von **m** zum **O** führenden Linie liegt, wo durch den Strich von e zu f diese Kante abgeschlossen wird. Die untere Kante z findet sich auf der Linie, welche

das Quadrat 4 zwischen m und x begrenzt und führt zum Anschluß an den Pfeiler bei z, rückwärts (unsichtbar) bei z.

Der Bogen wird durch Zirkel ausgeführt, erster Einsatz bei · 1 zweiter bei · 2.

Durch die Vertikale A m darf man sich nicht beirren lassen, diese dient nur als Wegweiser zum Anfang des Quadrats m n o 1^5.

Nun ist über jeden Strich Rechenschaft gegeben.

Die perspektivische Verjüngung und Behandlung der Tiefenmaße.

Figur 78 stellt ein strahlenförmig behandeltes Zimmer dar.

Alle Strahlen vereinigen sich im Θ, der hier mit Recht Verschwindungspunkt genannt zu werden verdient. Da der Θ stets auf der Horizontlinie zu finden ist, welche die Höhenstellung des Auges des Beschauers bezeichnet, so müssen alle auf gleich hohem Podium befindlichen Personen von einerlei Größe die Augenhöhe auf der Horizontlinie haben, und die Größe, in welcher die Personen zu zeichnen sind, regelt sich nach ihrem Standpunkte: ob sie dem Zeichner näher oder ferner stehen. Der im Vordergrunde stehende Supplikant ist in Wirklichkeit nicht größer als der Herr im Hintergrund, während die Dame ein wenig kleiner ist. Nur höher gewachsene oder auf höherem Standpunkt stehende Personen können über die Horizontlinie hinausragen, während kleinere Leute nach Verhältniß darunter stehen. Zeichnet eine kleine Person, so wird der Horizont um so viel tiefer (wie schon früher erwähnt), weil sich derselbe stets nach der Augenhöhe des Zeichners richtet, und dann müssen natürlich größere Personen nach Verhältniß über die Horizontlinie hinausreichen.

Wenn man Bilder sieht, wo sich nach dem Hintergrunde zu in aufsteigender Weise Personen oder Gegenstände befinden, wie z. B. auf Blatt XXIII im Dom und in der Kirche nebenan, so ist daraus zu schließen, daß der Standpunkt des Aufnehmenden ein erhöhter war, und ist thatsächlich in, resp. über Kanzelhöhe zu finden.

Figur 79 zeigt das **Uebertragen der Tiefenmaße.**

Die Quadrate unter der Grundlinie stellen die geometrische Größe dar, welche wir gegen den Θ hin zu verjüngen haben. Die vom **D** hergeleitete Linie gibt die Größenverhältnisse der perspektivischen Qua-

drate. Die oberen so klein gewordenen Quadrate sind in Wirklichkeit genau so groß und ebenso gestaltet, wie die unteren. Wir bedürfen nach der Tiefe hin 24 Abtheilungen, da aber die Breite nur 8 Felder zählt, so reicht die Linie zum **D** auch nicht weiter; um fernere Abtheilungen machen zu können, müssen wir transportiren. Wir ziehen also vom achten Feld an eine neue Linie zum **D**, wiederholen dies beim sechzehnten Feld, und könnten beim vierundzwanzigsten so fortfahren, wenn es erforderlich wäre.

Blatt VII.

Getäfelte Bodenbelege.

Die Behandlung der Tiefenmaßübertragung führt zunächst zur Darstellung des Parketts.

Figur 80 zeigt eine Täfelung mit Frieseinfassung. Das Fries muß bei Bildung der Quadrate stets mitgemessen werden, kommt daher in den mittleren Lagen stets doppelt zum Maß. Die Einlagstücke sind in dreifach verschiedener Art schraffirt. Die Anlage geht so deutlich aus der Zeichnung hervor, daß nichts weiter darüber zu sagen ist, als daß der **D** 142 *mm* vom **O** entfernt liegt. Indessen schadet auch übergroße Deutlichkeit nicht, und damit die Erklärung auch noch einen weiteren Zweck habe, wollen wir mit verkürzter Distanz ($\frac{1}{2}$ **D** und $\frac{1}{4}$ **D**) arbeiten.

Zuerst macht man die verschiedenen Abtheilungs- und Hilfs-Linien gegen den **O**, dann erst folgen jene zum **D**. Die volle Distanz würde uns von *e* zu *a* führen; bei Benützung des $\frac{1}{2}$ **D**'s aber müssen wir die Entfernung von *d* zu *e* auf die Hälfte abtheilen, und von $\frac{1}{2}$ an die Linie zum $\frac{1}{2}$ **D** ausführen, um den Punkt *a* zu erreichen, welcher das Quadrat nach der Tiefe hin abgrenzt. Nun liegt aber auch der $\frac{1}{2}$ **D** schon außerhalb des Blattes, folglich müssen wir den $\frac{1}{4}$ **D** wählen, die Mitte zwischen *d* und $\frac{1}{2}$ abstechen, und von $\frac{1}{4}$ aus gegen den $\frac{1}{4}$ **D** die Linie ziehen, welche uns ebenfalls auf den Punkt *a* hinführt und folglich die gleiche Quadratgröße gibt. Da bei jedem neuen Quadrat in das alte zurückgegriffen werden muß, so ist das zweite $\frac{1}{4}$ von *b* an zu messen, und zeigt wieder auf *a*. Durch die Diagonalen *d c e a* findet sich der Mittelpunkt, so daß die Punkte *f g* bezeichnet und alle schrägen Linien ausgeführt werden können. Für das zweite Quadrat führt von *h* aus die Maßlinie zum $\frac{1}{4}$ **D**, und so weiter für jedes neue

Quadrat in ähnlicher Art. Bei dem nach der Tiefe hin zunächst liegenden Quadrat muß wieder unterhalb des Frieses eingesetzt werden, und zwar für die $\frac{1}{4}$ **D**=Linie dort, wo eine gegen den **O** gezogene Linie von $\frac{1}{4}$ auf der Grundlinie ausgehend das Fries berührt.

Figur 81 behandelt Sechsecke mit Zwischenstück. Da die Größe des Sechsecks an den Flachseiten und an den Spitzseiten verschieden ist, so mußten die Kreise über die Grundlinie hinaufreichend gezogen werden, um die flache Seite zum Anschluß zu bringen. Es ist besser, die überflüssigen Mittellinien .... zu machen und dann wieder wegzuwischen, als sich bei Anlegung der wagrechten Tiefenlinien in Schwierigkeiten zu versetzen.

Figur 82. Die nebeneinandergestellten Hexagone bedürfen keiner Erklärung, weil die Zeichnung alles veranschaulicht.

Figur 83 läßt keinen geordneten Grundriß zu, ohne daß bei Entwerfung der Sechsecke ein Kreis in den andern hineingezogen wird, außerdem würden die Sechsecke zu klein werden, wie das mit *F* bezeichnete beweist, welches eine zu kleine Form ergeben würde. Bei Figur 81 ist schon das Weitere gesagt, und die Entwürfe sind nur auf den Grundplan gebracht, um das Verhältniß zur Ansicht zu bringen.

Diese Figur wurde mit Doppeldistanz entworfen, um die Abstufung der wagrechten Tiefen=Hilfslinien zu erhalten. Diese Doppeldistanz erhält man dadurch, daß man auf der Linie *A* **O** die volle Distanz halbirt und wagrecht gegen a weiterführt. Hat man nur Raum für $\frac{1}{2}$ **D**, so muß man auf der Grundlinie $\frac{1}{4}$ abmessen, von da Linie gegen den **O** ziehen, und wird bei *D* die richtige Tiefe für die Doppeldistanz finden. Bei $\frac{1}{4}$ **D** muß man $\frac{1}{8}$ des Ganzen abmessen und ebenso verfahren, um bei *E* die Tiefe zu erhalten, welche wagrecht auf a hinüber zu transportiren ist, um von a eine Linie in die entgegengesetzte Ecke zu ziehen, und dadurch die zur Abtheilung nöthigen Hilfslinien parallel ausführen zu können.

Diese Behandlung ist einfacher als andere Wege, welche zum gleichen Ziele führen. Es ist selbst auf der Zeichnung eine zweite Ausführungsart angedeutet, aber es ist besser, man hält sich nur an die obenerklärte, welche nicht allein die einfachste, sondern auch die sicherste Lösung bietet.

Figur 84 bringt nebeneinander gestellte Achtecke, deren Zwischenraum durch ein Quadrat ausgefüllt wird, was keiner Erklärung bedarf.

Figur 85 besteht aus Doppelquadraten und ist ebenfalls ohne

Schwierigkeit. Man zeichnet Quadrate, und wischt den überflüssigen Bindungsstrich aus.

Es gibt noch mancherlei Variationen von Parketten, deren Herstellung stets sehr einfach ist, so daß wir diesen Gegenstand verlassen können.

Figur 86 stellt ein auf zwei Durchzügen ruhendes Gebälk dar, wie die Dachstühle meist konstruirt werden. Die Durchzüge oder Unterlagbalken ruhen auf mit Streben versehenen Säulen. Wenn auch eine solche Auffattelung (der über der Säule befindliche kurze Balken) bei Dachstühlen selten ist, so dient es hier doch als Vermehrung des Lehrstoffs.

Zur Ausführung hätte man hier eigentlich einen Grundplan nöthig, um die Stellung der Säulen danach festzusetzen und mit diesen zu beginnen. Da wir aber keinen Grundriß haben und das Gebälke nach der Natur abzeichnen, so können wir auch mit den Durchzügen beginnen und nehmen deren Schräge nach dem Augenmaß. Nach der gewählten Schräge suchen wir den Horizont, welcher da liegt, wo die Linien der Durchzüge in einen Punkt zusammenlaufen. Das ist der Fluchtpunkt. Jetzt können wir eine der Tragsäulen darunter skizziren, ebenso den ersten und letzten aufliegenden Querbalken, deren wir 11 unterzubringen haben. Nun können wir ohne Maßeintheilung nicht mehr weiter arbeiten, und da die dazu nöthige Grundlinie mangelt, so suchen wir uns andere Maßstellen, die wir für die Auflagebalken auf der Linie M 1, und für die Säulen und Sattelhölzer auf Linie M 2 festsetzen. Um Verwechslungen zu entgehen, numeriren wir die Maße, theilen die Auflagebalken danach ein, deren Köpfe einerseits gegen die Fluchtlinie, anderseits vertikal abzuschließen sind, während die Balken horizontal weitergeführt werden. Die skizzirte Säule nebst Sattelholz und Streben führen wir regelrecht aus, indem wir durch die Vorderseite der Säule die Diagonale ziehen, die sich ergebende Mitte auf das Sattelholz übertragen und hier ebenfalls über diese Mitte hinweg die Diagonale ausführen, um die perspektivische Länge zu erhalten und deren Maß auf Linie M 2 anzugeben. Das von Stütze B erhaltene Maß wird für die Stützsäule A auf diese Linie gebracht und dieselbe danach ausgeführt, wie bei B angegeben wurde.

Die Köpfe der Sattelhölzer laufen wag- und senkrecht. Die Ausführung der Streben oder Winkelbänder ist leicht aus der Vorlage zu entnehmen.

Um die zweite Säulenreihe richtig zu postiren, wenn man deren

Stand nicht nach der Natur aufnehmen kann, braucht man unbedingt einen Grundriß. Ein zweiter D wird die übrigen Verhältnisse richtig stellen.

Blatt VIII.

Figur 87. Dieses Kreuz steht front, der Stamm hat die Stärke des Grundplans. Wenn man letztere, dem D entgegengesetzt, umlegt, so hat man die sichtbare Tiefe, wenn man bei M eine Linie zum O, und eine zweite zum D führt. Man zieht die Linien in die Höhe, zeichnet die Arme symmetrisch und kann mit Hilfe des O's alle übrigen Linien leicht nach der Vorlage finden.

Figur 88. Dasselbe Kreuz nach der Seite gestellt. Ein Quadrat bezeichnet die perspektivische Lage, ist aber zur Ausführung ganz überflüssig. Die Stärke des Stammes und die Länge der Arme werden auf die Grundlinie gesetzt, von wo aus sich mittelst O und D die Stellung genau ermitteln läßt. Die Diagonalen im Arm dienen als Beweis der Richtigkeit.

Figur 89 ist **über Eck** und deßhalb schwieriger. Aus dieser Figur läßt sich vieles lernen. Das erste Bedürfniß ist ein zweiter D in gleicher Entfernung vom O wie der andere, denn bei allen über Eck gestellten Gegenständen gibt der O nur den Standort an und läßt sich zur Maßeintheilung benützen, aber nicht als Verschwindungspunkt. Am sichersten ist, wenn man diese Figur in ein Quadrat stellt. Dabei beginnt man mit dem Grundplan der Stammesstärke *a b c d* und der Länge der Arme *e f g h J K*, welche man schräg an die Grundlinie stellt, aber das Quadrat nur zur Hälfte auszuführen braucht. Im Plan müssen die Arme beide nach unten hin tracirt werden in der Weise, als wenn das Kreuz 4 Arme hätte. Dann Linien zum O von *J a m c K*, eine Linie von *J* zum D I (dem O entgegengesetzt). Nun führt man die wagrecht stehenden Fluchtquadrate aus (*JKLN* und *j k l n*), wobei man die Mitte *M* m m erhält. Eine Horizontale durch das Centrum C gibt die Punkte *O o p P*, wonach die über Eck gestellten Fluchtquadrate vollendet werden können durch die Linien *O-M-P-m-O* und *o*-m-*p*-m-*o*. Die Linien *M-P*, *O-m*, sowie m-*p* und *o*-m führen alle zum D II. Die beiden letztern sind bis ans Ende des äußern Quadrats zu verlängern, und geben die Punkte *r s t u*, welche das Ende der Arme bezeichnen, und jetzt kann man durch Vertikalen das Kreuz ohne Schwierigkeit zeichnen. Die Linien *v* v *w* w *x* x *y z* kommen vom D II. Um alles recht deutlich zu machen, wurde die Rückseite punktirt, als wenn das Kreuz durchsichtig wäre. Hätte das Kreuz 4 Arme, so dürften nur die Linien *o* m bis *R S*, und m *p* bis *TU* verlängert und aufwärts gezogen werden, und wir hätten dann die Punkte hiefür, was

in Rücksicht auf andere Gegenstände erwähnt wird, welche in solcher Stellung nach dieser Anleitung zu zeichnen sind.

Diese Figur 89 könnte noch in 3 verschiedenen Weisen richtig ausgeführt werden, wie auf der Vorlage angedeutet ist.

Figur 90, ebenfalls ein über Eck gestelltes Kreuz, welches sich von dem vorigen nur dadurch unterscheidet, daß dessen Stamm nur halb so dick ist als breit, weßhalb man mit dem Quadrat nicht durchkommt. Die auf dem Grundriß angegebene Breite des Stamms wird am Ende des Grundplans auf jener Seite auf die Grundlinie gesetzt, wo der **0** ist, auf die entgegengesetzte Seite kommt die Stärke, beides nach dem Verhältniß, wie das schräge Halbquadrat ausweist. — Hier muß in gleicher Weise wie bei Fig. 89 ein zweiter **D** in Anwendung kommen. *)

Figur 91. Ein Brunnen mit Trog. Die **D**e sind je $8\frac{1}{2}$ cm vom **0** entfernt. Um den Schaft (das Gehäuse) in die richtige Mitte zu bringen, muß man über den Trog die Diagonalen ziehen, und in der Richtung zum **D** vom Centrum aus gegen den Schaft eine Linie führen, welche die Mitte desselben bezeichnet. Nachdem man dessen Höhe vom **0** aus bestimmt hat, findet man durch die Diagonalen die Abgrenzungslinien rechts und links. Die Tiefe des Gehäuses läßt sich durch Maß auf der Grundlinie in bekannter Weise finden. Um die Mitte der Dachspitze des Schafts festzustellen, hat man eine zweite Diagonale, welche durch das ganze Gehäuse geht, nöthig.

Figur 92 behandelt die vorspringenden Pfeiler an einer Kirche, welche mit Sockel verkleidet sind. Um diese Aufgabe zu erledigen, betrachten wir den Sockel als durchsichtig, zeichnen die Mauer und die Pfeiler zuerst so, wie sie in der Fortsetzung aufsteigen, und legen den Sockel darüber wie Glasplatten. Die Seitentheile der Pfeiler sind in Frontstellung gedacht. Ein Studium der Zeichnung macht jede Erklärung überflüssig, denn Worte würden hier keine klare Vorstellung geben. Das Entfernungs- und Größenmaß der Pfeiler ist auf der Grundlinie angegeben und mittelst **D**s, welcher 225 mm vom **0** entfernt ist, übertragen.

Wenn man das Blatt wendet, so wird aus dem Sockel ein Gesims mit Vorsprüngen. Die Behandlungsart ist die gleiche, wogegen bei Gesimsen, welche in die Flucht laufen, in Betreff ihrer Ausladung eine Berechnung bessere Dienste leistet, als kunstvolle Kreuz- und Querlinien. Die perspektivische Behandlung ist weitläufiger, als es

*) Bei diesen Figuren steht der **D**II in gleicher Entfernung vom **0** wie der erste, weil dieselben symmetrisch über Eck stehen; ständen sie in unregelmäßiger Richtung über Eck, so müßte der **D**II der veränderten Lage entsprechend, näher oder ferner stehen.

der Gegenstand verdient, weil feststeht, daß die Ausladung eines halb oder ganz über Eck stehenden Gebäudes auf beiden Endpunkten gleich weit hervortritt und nur die Mitte je nach Stellung des Beschauers variirt, was sich bei Zeichnung nach der Natur sehr leicht richtig fassen läßt. Die Lehre der Perspektive soll Studien nach der Natur nicht ersetzen, sondern nur Mittel und Wege zeigen, Dinge richtig darzustellen, deren Abzeichnung nach dem Augenmaß weniger leicht ausführbar ist.

Figur 106 auf Blatt X wird übrigens hierüber noch nähere Aufklärung geben, sowie bei Figur 49b auf Blatt III schon eine Behandlungsart nach Maß angegeben ist.

Nun gehen wir auf **Treppen** verschiedener Stellung über.

Figur 93 zeigt die leichteste Form. Man hat hier nur Breite, Höhe und Tiefe*) der Stufen abzumessen (hier ca. 41, 8 und 4 mm), die Stufen durch Linien zum **O** auszuführen, und auf der Fluchtseite der Abgrenzungslinie gemäß zu schließen. Diese Abgrenzungslinien haben mit **O** und **D** nichts gemein, sie verlieren sich in der Luft.

Bei allen nach der Höhe oder entgegengesetzt verlaufenden Objekten kann der Flucht- oder Verschwindungspunkt nie auf der Horizontlinie liegen, sondern muß je nach Bedarf in der Höhe oder in der Tiefe*) festgesetzt werden, wie man am sichersten bei Figur 98 sich überzeugen kann. Doppeltreppen, deren Vorderseite nach oben weist, spitzen sich gewöhnlich auf der Rückseite nach unten zu (Fig. 96, 97 2c.). Der **O** kann nur dann als Verschwindungspunkt gelten, wenn der zu malende Gegenstand nach der Entfernung zu in der Augenhöhe des Malers ins Unsichtbare übergeht (laut Fig. 2 und 3), oder so gedacht werden muß, wenn Mauern, Bäume oder sonst ein undurchsichtiges Objekt den Punkt verdecken, wie in Figur 49b.

Figur 94 ist eine frontstehende Vortreppe vor einem Hause, der sich hinter der Hausthüre im Vorplatz noch eine Stufe anschließt. Am Schlußstein rechter Hand ist die Höhe der Stufen, auf der Grundlinie deren Tiefe angegeben, und mit $\frac{1}{4}$ **D** ausgeführt. Das Maß für den **D** steht nebenan auf der Grundlinie. Besondere Erklärung überflüssig.

Figur 95. Eine Doppel-Freitreppe in Frontansicht. Auch hier sind für Höhe und Tiefe der Stufen die Maße angegeben. Die Plattform ist

*) Das Wort Tiefe hat einen mehrdeutigen Sinn: der Höhe entgegengesetzt, bezeichnet es tiefsein nach unten hin, Abgrund 2c., es bezeichnet aber auch die horizontalen Durchmesser eines begrenzten Raumes von vorn nach hinten, z. B. eines Hauses, Zimmers 2c., Tiefe eines Punktes, der Abstand eines hinter der Tafel liegenden Punktes von der letzteren.

genau quadratisch, folglich muß das Maß für deren Tiefe in gleicher Länge auf der Grundlinie angegeben werden, wie der Abstand von 4 zu 4 (Länge der Platte) ist. Die Richtung der Stufen geht nach dem **O**. Das Ende der Stufen, die Hausmauer, wird durch die Platte bestimmt; der nicht sichtbare Theil der Stufen ist auf der rechten Seite punktirt. Hat man die Rückwand auf einer Seite, so wird durch wagrechte Abtheilung auch die andere Seite ebenso ausgeführt.

Figur 96 ist eine solche Freitreppe in Fluchtstellung. Wie die Maße übertragen werden, ist durch Zahlen und Pfeile angegeben, ebenso die hintere Begrenzung der Platte. **O** und **D** auf der Grundlinie beziehen sich nicht auf diese Figur, sondern nur auf

Figur 97, die gleiche Treppe in anderer Stellung, sowie die Ausführung hier in anderer Weise vorgenommen wurde.

Da für das Maß der hinteren Stufen auf der Grundlinie nicht Raum genug war, so ist es auf eine höherstehende Linie transportirt worden, wie man sich in allen solchen Fällen helfen kann, wenn unten der Raum nicht ausreicht. Man darf nur 2 Maßpunkte zur Verfügung haben, um die Zwischenräume der anderen nach deren Verhältniß abzustechen. Die künstlichen (d. h. beliebigen) Verschwindungslinien zum Luftpunkt geben auch ohne Maß das Stufenverhältniß, indem man abwechselnd vertikal, und gegen den **O** hin, Linien zieht.

Figur 98 ist eine Treppe, welche an einer Rasenböschung den Aufstieg von einer tiefgelegenen Straße zu einer höheren bildet.

Zur Linken steht der Maßstab der wirklichen Höhe des Dammes. Wenn derselbe senkrecht wie eine Mauer in die Höhe stiege, so müßte die Zeichnung diese Höhe haben, da wir aber diese Höhe in geneigter Fläche, deren Scheitel unserem Auge ferner steht, wiederzugeben haben, weshalb Böschung und Treppe um so viel niedriger erscheinen, so muß die Höhe durch den **O** reduzirt, und perspektivisch abgetheilt werden. Die Stufenanzahl ist in Wirklichkeit (bei der Treppe, wovon die Zeichnung genommen wurde) eine fast doppelt so große, auf der Zeichnung mußten aber der Deutlichkeit wegen die Stufen vermindert und in fast doppelter Höhe angenomen werden.

Die Treppe ragt über den Horizont hinaus, demgemäß ist (wie bei allen Treppen) der **O** kein Verschwindungspunkt, letzterer muß vielmehr als Luftpunkt bei L festgesetzt werden; folglich hat man die Breite der obersten Stufe nach dem Augenmaß anzunehmen.

In solchen Fällen diene als feststehende Regel, daß der Luft-Fluchtpunkt stets genau über (und bei abwärts steigenden Fällen der Tiefen-Fluchtpunkt genau unter) dem Θ stehe, nie seitwärts, weil sonst das Maß ungenau, und nicht dem Naturverhältnisse entsprechend wäre. Die auf der Maßlinie vorkommenden Kreuzchen bezeichnen den Abstand der eisernen Geländerträger.

Die übrige Behandlung ist wie bei Figur 94.

Figur 99 gibt eine Freitreppe mit Wiederkehren, welche auf der Zeichnung in der Basis 12 *cm* lang und 9 *cm* tief ist. Jede Stufe ist 5 *mm* hoch und 1 *cm* breit (oder tief). Der Θ steht in der Mitte, der **D** für das Maß der Stufentiefe 94 *mm* von demselben entfernt. Die Höhenmaße setzt man seitwärts auf senkrechte Linien, die Stufentiefe auf die Grundlinie. Zur Ausführung der Zeichnung bieten sich 3 Wege dar, wovon jedoch nur 2 empfehlenswerth sind:

a) Man entwirft die Treppe so, als ob die Stufen durchaus gingen, wie bei Figur 94 gezeigt, und hier punktirt ist, läßt dann die auf der Grundlinie stehenden Maße aufwärts steigen, Stufenhöhe senkrecht, Stufenbreite resp. Tiefe gegen den Θ bis zur nächsten Stufe u. s. f. Auf den zum Θ führenden Seitenlinien wartet man mit dem Abschluß, bis alles andere fertig ist. Hat man die Höhe der Platte erreicht, so kann man nach dem übertragenen Tiefenmaße an der Mauerseite abschließen, indem man, vom Höhenmaße 4 aus, Linien über die Stufenhöhe zieht und ebenso herabsteigt, wie man hinaufgekommen ist. Die Seitentreppen werden durch Linien gegen den Θ fertig gestellt, und die überflüssigen Stufentheile an den punktirten Seitenstellen weggewischt.

b) Die zweite Art ist fast dieselbe wie die erste, nur daß man die überflüssigen Endstücke der Stufen nicht hinzeichnet, vielmehr Höhe und Tiefe bloß punktirt, und dann gleich bei 1 auf der Grundlinie aufwärts geht, wie bereits erklärt ist. Man muß dabei nur etwas mehr aufpassen als bei dem ersten Verfahren.

Die Maße sind bei dieser Figur auf zweierlei Art behandelt, wie aus der Zeichnung hinreichend ersichtlich ist.

Fortsetzung von Treppen findet man noch auf Blatt XIII, XVII, XIX, XX, XXII und XXVI.

Blatt IX.

Figur 100 und **101** stellen das gleiche Haus dar, nur mit vertauschter Front. Nachstehende Erklärungen springen nach Umständen

von der einen Figur zur andern, doch wollen wir zunächst mit Figur 100 beginnen.

Zuerst trägt man das Maß des zu zeichnenden Hauses auf die Grundlinie G; dann zieht man die aufwärts gehenden Frontlinien *a a* und A A, mißt auf letzterer die Höhenverhältnisse ab, und zieht von diesen die Hilfslinien nach dem andern Frontende, und ebenso jene nach dem **O**. Alsdann trägt man vermittelst des **D**'s die Tiefenmaße der in der Fluchtlinie verlaufenden Seitenfront auf der Grundlinie *G* II, führt die nach oben gehenden Linien derselben aus, und schreitet dann zur Konstruktion des Daches. Durch die Mittellinie B B findet man die Stellung des Giebelfirstes, und da durch die Neigung des Dachs und dessen Zurücktreten die sichtbare Höhe sich von der wirklichen unterscheidet, so muß man das auf der A A-Linie abgesteckte Maß mittelst einer Linie gegen den **O** auf die perspektivische Mitte B übertragen (wie es schon bei Figur 49 auf Blatt III gelehrt wurde), da, wo diese Linie berührt wird, ist die zeichnerische Firsthöhe des Daches. Bei Figur 100 hätte man eigentlich diese Arbeit nicht nöthig, weil der Mittelerker vertikal mit der Hauptmauer steigt, und dessen First die gleiche Höhe hat wie das Dach, an welches er sich mittelst Linie von *h* zu *j* in der Mitte anschließen muß, aber diesen Wegweiser für die Höhe hat man meistens nicht, und deshalb muß man diese Regel beachten. Nachdem wir Giebelschräge *c c* und Firsthöhe *c d* haben, müssen wir das Dach auf der andern Seite schließen. Gewöhnlich wird gelehrt, daß man sowohl dies, als auch die aus dem Dache springenden Gegenstände (Erker, Schornsteine 2c.), durch Linien auszuführen habe, welche mit der Dachschräge *c c* parallel laufen, aber diese Anweisung ist grundfalsch. Da, wo es nicht auf Richtigkeit ankommt, und man es nur mit Phantasieformen ohne Maß zu thun hat, kann man der Bequemlichkeit wegen es so machen (wie bei Figur 49b), aber niemals darf man es anwenden bei einem Dache von gleicher Länge wie Figur 100, der Kenner sieht den Fehler auf den ersten Blick, und der Laie wird ihn entdecken, sobald die Zeichnung aufrecht gestellt von einiger Entfernung betrachtet wird. Dies ist überhaupt die richtigste Prüfungsart, welche nach dem Augenmaß stattfinden kann. Liegend sind Fehler schwerer wahrzunehmen.

Warum die Arbeit mit Parallellinien falsch ist, erklärt sich daraus, daß ein schräges Dach nicht allein niedriger erscheint als es ist, der First ist auch weiter vom Auge des Beschauers entfernt als das untere Ende und je weiter die Entfernung, desto kleiner werden die Gegenstände, die

gerade Dachlänge hat ebensogut ihren Verschwindungspunkt als alles andere, denn sie steht uns nicht mehr front gegenüber. Da aber dieser Verschwindungspunkt hoch in der Luft liegt, so müssen wir diesen Luftpunkt suchen. Wir kleben ein Papier an unsere Zeichnung, welches 14 cm über den First hinausreicht, und ziehen vom Θ aus eine Vertikale, welche bei Figur 100 232 mm über denselben hinausragt; die Dachschräge *c c* verlängern wir als Hilfslinie bis zu dieser Vertikalen, wobei wir bei angegebenem Maße mit ihr zusammentreffen, und an dieser Stelle ist der Luftpunkt, von welchem aus alle Linien zu ziehen sind, welche sich auf die Dachschräge beziehen. Da wir aber nicht immer in dem Falle sind, ein solches Verlängerungsstück am Kopfe unserer Zeichnung anzubringen, so folgt hier eine zweite untrügliche Ausführungsart: Man gebe dem Dachstuhl einen Grundriß wie auf Figur 100 angedeutet ist (*b c d* x). Von x ausgehend bilde man auf jener Seite, wo man die Dachschräge sucht, ein Quadrat, welches auf der Horizontlinie aufsteht, führe die Diagonale aus, und gehe von ihrem Mittelpunkt y vertikal in die Höhe, wo man bei *d* die richtige Dachschräge findet. Nun zieht man etwas höher als der First eine parallele Maßlinie, auf welche man das auf der *c d*-Linie stehende Maß mittelst Reduktionszirkel, oder in Ermangelung eines solchen durch Berechnung das verhältnißmäßige Maß austheilt und Hilfslinien danach zieht, wie es bei Figur 100 gezeigt wurde. Man kann auch die Firstlinie selbst zur Eintheilung benützen, wie zum Beispiel: Wie viel mm ergeben 45 mm, wenn 115 mm 98 mm ergeben haben? = $38\frac{1}{3}$ mm, was dasselbe ist, wie auf der oberen Linie: ? 45 mm, wenn 115 mm 77 mm ausmachen? = 30 mm, äquivalent zu $38\frac{1}{3}$ auf der Firstlinie.

Damit wäre nun dem Hause die äußere Gestalt gegeben und wir schreiten zur Eintheilung von Fenstern ꝛc. Zu diesem Zweck zieht man zuerst die Hilfslinien für die Fenster nach ihrer äußern Umfassung von *F* hinauf*), und da die kleinen Erker hier dieselbe äußere Breite haben, so führt man die 4 für *e* bestimmten Hilfslinien bis zur Linie *d c* in die Höhe, ebenso die für die Hausthür bis zur Höhe des mittleren Erkers auf die Linie *d c*, da dieser zufällig die gleiche Breite hat. Beim Dachstuhl gelten für alle Maße nur die inneren Linien, nicht der Ueberhang des Daches.

*) Auf Maßlinien bedeutet: Df Dachfirst; Ds Dachstuhl; E Erker; Ef Erkerfenster; EG Erkergiebel; F Fenster; G Giebel; K Kelleröffnung, M Mauerstärke; m Mitte; O Oberlicht; S und Sch Schornstein; Sg Schornsteingiebel; Sk Schornsteinkranz; T Thür oder auch Thurm; Tf Thurmfenster. Die gleichen Bezeichnungen gelten auch für die folgenden Blätter.

Die **Erker** sind stets je nach ihrer Lage und Konstruktion verschieden zu behandeln.

a, Bündig, Frontseite. Für solche, welche sich bündig (perpendikulär mit der Hauptmauer) erheben, wie der Mittelerker *Q* von Figur 100, müssen alle vorderen Höhenmaße auf der A A-Linie abgemessen werden. Wir haben daher nur die Wurzeln zu suchen, wo das Erkerdach sich an das Hauptdach anschließt, an dasselbe zurücktritt, und daher für den Blick niedriger erscheint. Nachdem man vorher die Brüstungs- und Fensterhöhe der Vorderfront des Erkers nach Maß von der Linie A A übertragen hat, zieht man von *h* nach *j* den zum **O** laufenden First, und von *k* nach *j* den unteren Dachabschluß. Ebenso wird der obere (First-) Anschluß an das Hauptdach (hier die Mitte zwischen *d* und *c*) durch die Mittellinie *i j* gefunden, während die Linie *g g* bei *j* die untere Wurzel ergibt, wo die beiden Linien zusammentreffen. Die Untersicht und die Ausladung (der Ueberhang) des Erkerdaches ist leicht zu ergänzen, ebenso wie auch am Hauptdache, was sich deutlicher ersehen als erklären läßt. Um so viel, als die Ausladung (der Ueberhang) des Daches beträgt, erhöht oder verlängert sich verhältnißmäßig nach der Schräge das Dach um das ursprüngliche richtige Grundmaß, nach welch letzterem zu arbeiten ist, mit Ausnahme des Dachanschlusses, der sich nach dem Ueberhang richtet. Die vorderen Spitzen des Daches (soferne das Dach über der Horizontlinie liegt) erscheinen natürlich stets höher, weil sie dem Auge des Beschauers näher liegen als die Dachneigung.

b, Bündig, Fluchtseite. Auf der Fluchtseite, wo man keinen Luftpunkt braucht, weil hier Parallellinien richtig sind, (Figur 101, auch Figur 102 auf Blatt X) ist die Behandlung desselben Erkers (R) eine andere. Das Höhenmaß wird für die Vorderansicht der Erker auf der Front-Mittellinie B B (oder einer stellevertretenden wie auf Blatt X, wo der Erker seinen eigenen Aufriß hat) abgemessen, und von dieser wagrecht auf die Linie A A übertragen, um dann durch Linien zum **O** die Erkerhöhe zu bestimmen. Für den Dachanschluß dagegen ist das Maß zur Neigungslinie *c c* zu transportiren und nach dem **O** zu weiterzuführen. Dadurch ergeben sich die beiden Dachwurzeln, welche mit den Parallellinien *i j* und *g g* in die gleichen Punkte zusammenlaufen müssen. Wagrechte Verbindungslinien von *h j* und *k g j* geben dann die Abschlüsse für First und Dachanfang.

Um sich in den Höhenverhältnissen der großen Erker genau zu orientiren, ist bei Figur 101 und 102 ein geometrischer Aufriß derselben nebenan gesetzt, von wo aus die Linien zum Dach führen.

c, Nichtbündig, Frontseite, Figur 100. Solche Erker, welche nicht bündig laufen mit der Hauptmauer, sondern (wie die beiden S=Erker in Figur 100) aus dem Dache herausspringen, müssen bis zu ihrer Grundlinie G anders abgemessen werden, denn diese Grundlinie erscheint durch das Zurücktreten des Hauptdaches für den Blick um so viel tiefer als das Dach zurücktritt. Die drei Erker Figur 100 und 101 haben effektiv gleichhohe Brüstung, sie stellt sich nur für die kleinen Erker niedriger dar. Hiefür sind von der Dach=Grundlinie *d c* aus die nach dem Luftpunkt weisenden Linien *e f e* auszuführen, dann das Höhenmaß der Brüstung von der A A=Linie zum ʘ auf die Dachschräge *c c* überzutragen, was den Punkt *s* ergibt, von welchem aus eine Vertikale (*s t*) zur Punktirung der neuen Höhenmaße gezogen wird, welches für die zurücktretenden Erker die richtige Fronthöhe gibt, weil dieselben von da aus wieder senkrecht in die Höhe steigen. Von der *s*=Grundlinie an mit dem neuen Maße sind die Erker ebenso zu behandeln wie bereits erklärt ist. Die aus der Mitte aufsteigende Linie *f f* gibt die Wurzel für den First vom Erker, wo er aus dem Dache hervorgeht, und ebenso für das dreieckige Oberlicht *q*. Bei dem hinter dem großen Erker verschwindenden Oberlicht ist die Stellung punktirt; bei diesem sieht man noch etwas vom Verlauf seines Firstes, bei dem zur rechten Hand versteckt sich wegen der Nähe des ʘ's der First hinter der Vorderseite.

Durch eine vertikale Abzweigung bei der Brüstungshöhe der *S*=Erker ergibt sich bei *h* die Giebelhöhe, von welcher durch eine gegen den ʘ gezogene Linie bis zur Linie *f f q f* der First des Erkers gegeben ist, welcher bei v schließt. Von dem Eck bei *z* wird abermals gegen den ʘ zu eine Linie bis zur *e*=Linie ausgeführt, und dann von w zu v das Erkerdach abgeschlossen. Von der Ecke *n* zieht man einen Strich nach dem ʘ zu und aus der Ecke *l* einen solchen gegen den Luftpunkt, wo beide zusammentreffen (bei *o*), schließt man durch eine wagrechte Linie ab, und erhält dadurch die Durch= oder Unter=Sicht des Erkers, soferne derselbe eine mit der äußeren Oberschwelle in gleicher Höhe fortlaufende Decke hat, wenn nicht, dann beginnt die wagrechte Linie schon da, wo die Untersicht auf die Oberschwelle aufhört, und die Seitensicht steigt um so viel höher.

Alle gleichgearteten Erker müssen in einerlei Dachhöhe aus dem Dache hervorgehen, was bei Benützung des Luftpunktes stets der Fall ist, aber nie übereinstimmen wird, wenn man die Dachschräge eines in Front stehenden Hauses durch Parallellinien transportirt.

Dies war für den Verfasser der erste Hinweis, daß die Regel, wie sie ihm einst gelehrt wurde, falsch sein mußte, denn es ist gar nicht denkbar, daß in der Perspektive eine Abweichung vorkäme, es muß mit gleicher Sicherheit alles aufgehen wie bei der Mathematik. Wo es nicht zutrifft, liegt sicherlich ein Fehler vor. So sehr verschieden in Figur 100 der Dachabschluß der drei Erker ist, so laufen dennoch die Abschlußlinien v w und *j j* auf einen Punkt in der Luft zusammen, wie durch. . . . angedeutet ist. Dies ist der Beweis für die Richtigkeit der Zeichnung.

d, Nichtbündig, Fluchtseite, Figur 101. Auf der zur Fluchtlinie laufenden Dachseite muß das Höhenmaß für alle schräg (mit der Dachschiefe) ziehenden Objekte auf die Linien *c c* gebracht werden, folglich auch die kleinen Erker *W* bis zu ihrer Basis G, von da an steigen sie aber vertikal, folglich steigt auch der Maßstab für ihre Höhe von *s* an nach *t*, alles nach dem **O** hin sich verlierend. Die Striche für den Dach-Anfang und First werden horizontal, weil sie in die Frontlinie treten, d. h. gleiche Richtung mit der Frontseite bekommen. (Steht jedoch ein Haus nicht auf einer Seite front, sondern über Eck, dann werden diese Striche nicht wagrecht, sondern ziehen gegen den **D**.) Die von *f* zu *f* aufsteigende Linie gibt die Erker-Mitte. Bei der Brüstung zweigt sie ab, geht vertikal zur Spitze *h*, von da wagrecht zum Hauptdach bis v auf der direkten Linie *f f*, um von v bis w mit der in Dachschräge laufenden Linie *e* verbunden zu werden und den Dachansatz zu bilden.

e, Die Linie *f q* weiset dem dreieckigen Dachlicht den Weg zur Mitte desselben. Hier ist die eine Dachseite vollkommen sichtbar. Der First wird wagrecht ausgeführt. Die Dachwurzel und die untere Mitte liegen auf einer Linie (hier *f f*), von letzterer vertikal aufwärts liegt die vordere Spitze.

Um die Erker auf der Fluchtseite aufzusetzen, gibt es noch ein anderes Verfahren; da es aber verwickelter ist, so hat es keinen Zweck, dasselbe aufzuführen.

f, Für Erker mit thurmähnlichen Aufsätzen (wie Figur 107) muß natürlich die Spitze aus dem Centrum hervorgehen und um so viel aus der Front zurückweichen. (Man vergleiche Figur 49 Blatt III).

Nach den bisherigen Ausführungen wird man wohl jede Art von Erkern anstandslos konstruiren können, wir wollen daher nochmals auf die Schräge des Hauptdaches zurückkommen.

Bei allen in der Fluchtlinie liegenden Dächern brauchen wir keinen

Luftpunkt, hier reichen Parallellinien mit der Giebelschräge aus, weil das Zurücktreten des hinteren Dachtheiles schon durch die Verschwindungslinie nach dem **O** hin (**D** hätte gleiche Wirkung) gegeben ist. Man kann sich davon leicht überzeugen, wenn man den Grundplan des Dachstuhls entwirft, von x die Diagonale ausführt, und deren Mitte y senkrecht in die Höhe zieht; der Schluß des Dachfirsts wird auf den gleichen Punkt auslaufen, welchen die Parallellinie ergibt.

Bei Figur 101 und 102 sind diese Eintheilungen punktirt.

Die Stellung der Schornsteine findet sich ebenso wie jene der nichtbündigen Erker. Bei Figur 100 ist unglücklicherweise der Schornstein theilweise hinter den Erker gekommen, es ist aber dessen Stellung vollkommen angegeben.

Der mit 2 Brettern gedeckte, dreieckig erscheinende Balken mit der Aufzugskurbel wird auf der Frontseite durch den **O** in die richtige Lage gesetzt; auf der Fluchtseite geht er wagrecht, und nur die Stirnseite geht unten gegen den **O**.

Jetzt wollen wir zur **Hausthüre** übergehen. Bei Figur 100 macht dieselbe gar keine Schwierigkeit. Die äußere Form ist vom Kämpfer*) an ein Halbkreis. Auf der Zeichnung ist dieser Kämpfer indessen absichtlich weggeblieben, weil er die Uebersicht verdürbe. Um die Halbkreisform für die Durchsicht zu gewinnen, muß man bei *T* (oben bei *n*) einen zum **O** führenden Maß-Strich durch die Mauerstärke machen, und ebenso vom Mittel (*m*) aus, von wo Linien bis zum Kämpfer aufwärts gezogen werden, dann zieht man noch vom **O** aus laufende Striche von *n* zu *o*, und von *y* zu *z*. Bei *z* ist der Zirkeleinsatz für den inneren Bogen, welcher durchaus punktirt ist, wo er in Wirklichkeit unsichtbar wird.

Etwas umständlicher ist die Herstellung der Thür auf der Fluchtseite bei Figur 101, weil hier der Bogen die perspektivische Verschiebung annimmt und behandelt werden muß, wie bei Figur 53 und 54 gelehrt wurde. Es wird ein halbes Hilfsquadrat über den Bogen gestellt, wie nebenan gezeigt ist, wo durch den *p*-Punkt die Form des Bogens bestimmt wird. Der schräge Querstrich ist ein Theil der Diagonale, welche stets den Wendungspunkt für den Bogen gibt. Dabei muß aber nicht die wirkliche Papiermitte, sondern die durch Hinaufziehen des Maßes von der Grundlinie (oder durch die Diagonalen) sich ergebende perspektivische Mitte sowohl für außen als für innen zur Anwendung kommen.

---

*) Obere Anschlagleiste zwischen Thür und Oberlicht.

Auf den Blättern IX und X haben die Fenster noch keine Kreuzstöcke, damit die Sache für den Anfänger übersichtlicher bleibt; nur in Figur 100 sind bei 2 Fenstern die Kreuzstöcke eingezeichnet, damit diejenigen, welche bloß den Auszug aus dem ganzen Werk kaufen, nicht gänzlich ohne Anweisung über diesen Punkt bleiben. Die Zeichnung erklärt das Nöthige. Die nicht sichtbare Innenseite ist punktirt. Die Diagonale zeigt die richtige Mitte.

Nun bleibt noch die **Durchsicht** bei Fenstern 2c. herzustellen übrig. Dazu ist das Maß der **Mauerstärke** (M) erforderlich. Diese ist zu ebener Erde am stärksten, nimmt mit jedem Stockwerk ab, weßhalb unten mehr Mauer sichtbar bleibt (also weniger Durchsicht ist) als oben. Auf Blatt IX sind 3 Stärken angenommen, an jedem Hause sowohl, wie auch in Mitte des Blattes besonders aufgezeichnet. Die Buchstaben bedeuten: P Stärke für Parterre und Kelleröffnung, I erster Stock, G Giebel.

Für die *Frontseite* wird die Mauerstärke auf jenem Hausende auf die Grundlinie übertragen, welches dem Θ entgegengesetzt (am weitesten entfernt) ist, und dann durch vertikale Striche markirt. Dann, oder vorher, zieht man eine kleine Linie (*a* a) gegen den Θ, und da, wo diese sich mit der Mauerstärke kreuzt, wird durch parallel über der Grundlinie laufende Horizontalen die dem Auge sichtbare Tiefe der Umfassungsmauer bestimmt. Von jedem dem Θ entgegengesetzten Maßpunkt aus zieht man einen Strich gegen ersteren, und wo dieser Strich die Linien durchschneidet, ist für das betreffende Stockwerk die Mauerscheide, wo die Durchsicht beginnt. Die erste, der Grundlinie zunächst laufende Linie bezieht sich auf den Giebel, die zweite auf den ersten Stock, die dritte auf Parterre und Kelleröffnung. Von diesen Punkten aus sind lothrechte Linien bis zum bezüglichen Stockwerk zu führen. Dadurch erhält man die *Seiten-Durchsichten*, welche durch die Entfernung sich immer verringern, bis sie zuletzt ganz verschwinden. Ist der **D** nahe und der Θ fern, so wird man bei den Fenstern wenig oder keine Durchsicht haben, in umgekehrtem Verhältniß aber desto mehr. Jetzt werden auf der Frontseite die Ecken in den Fensteröffnungen 2c. durch Striche vom Θ aus eingesetzt, und von den erhaltenen Kreuzungspunkten durch eine Horizontallinie geschlossen. Dadurch bekommt man die *Unter-* und die *Uebersicht* an den Fenstern. Bei dieser Arbeit ergibt sich die Probe, ob die verschiedenen Vertikallinien an der richtigen Stelle sind, denn es müssen die Verbindungslinien auf gleichem Punkt zusammentreffen.

Für die Fluchtseite wird das Mauermaß auf die entgegengesetzte Frontseite neben dem Eck aufgetragen und von den Maßpunkten aus Linien gegen den **O** gezogen. Das für Fenster, Thüren ꝛc. auf der Grundlinie angegebene Maß wird in der Richtung zum **D** durch die über der Grundlinie *G* II stehenden Mauerlinien gezogen, und das weitere Verfahren ist wie oben. Mit den Fensterecken ist es jedoch anders, diese werden auf der Fluchtseite durch wagrechte Striche bis zur Durchsichtsgrenze geführt und die Ueber- und Untersicht durch die Linien nach dem **O** hergestellt.

Da durch die Verbindungsstriche, welche in den beiden letzten Sätzen besprochen wurden, die Probe für die Richtigkeit der hinaufgezogenen Linien gegeben wird, so kann man die Arbeit auch so richtig machen, daß man nur bei einem Fenster das Maß hinaufzieht, weil die verschiedene Schräge der zum **O** führenden Eckverbindung (oder auf der Fluchtseite die Breite des durch Horizontallinien entstandenen Raumes) die Abweichung der übrigen Durchsichten der Länge nach feststellt.

Wenn man auf der Grundlinie zu viele Maße bekommt, oder wenn dieselben, wie bei Figur 102, zu enge werden, so daß man die Kreuzungspunkte nicht mehr mit Sicherheit unterscheiden kann, darf man die Mauerstärke auch auf der Linie *b c* oder *c d* angeben und wird, wie bei Figur 101, durch Linien zum **O** die Durchsichten finden.

Besser noch ist, für diesen Zweck eine zweite Grundlinie zu etabliren, wie unter Figur 100 und 102 gezeigt ist. Je weiter diese Linie vom Horizont entfernt liegt, desto deutlicher unterscheiden sich die Maßlinien und die darauf festzusetzenden Richtungspunkte. Man kann auch für diese Maße **O** und **D**, aber stets beide zugleich, nach Belieben höherstellen, nur ist darauf zu achten, daß beide Punkte ganz exakt senkrecht stehen mit **O** und **D** auf der Horizontlinie.

Blatt X.

Figur 102 ist größtentheils eine Wiederholung des vorangegangenen Blattes, jedoch mit mancherlei neuen Zuthaten. Für die Höhe des Hauses ist links der Maßstab, so weit der Raum ausreichte; die Mauerstärke, welche hier für Kellerloch (Souterrain), Parterre, ersten Stock und Giebel abgesondert ist, wurde links am Hause angegeben. Das Thürmchen, ein sogenannter Dachreiter, dessen geometrische Verhältnisse in der Frontansicht Figur 103 zeigt, bietet

etwas Neues, und die Erker, nach dem äußern Aufriß in Figur 104 lassen sich hier mit mehr Deutlichkeit hervorheben als in Figur 101, auf dem Frontgiebel sind sie punktirt, wie sie in gerader Ansicht erscheinen.

Das erste, was wir zum Aufbau nöthig haben, ist die Grundlinie mit dem Maße. Durch die etwas entfernte Stellung von **O** und **D** laufen die Linien für die Mauerstärke so nahe nebeneinander, daß ein genaues Treffen der Punkte für die Uebertragung der Durchsichten unmöglich ist, weßhalb $3\frac{1}{2}$ cm tiefer eine zweite Grundlinie für diese Punkte errichtet wurde, worauf man ohne Schwierigkeit die Unterscheidung wahrnimmt.

Nicht allein über die Gestaltung des Hauses, sondern auch über die Behandlung der Erker ist bereits das Nöthige bei vorangehendem Blatte gesagt, wir können daher gleich zum Thürmchen übergehen. Für dasselbe ist der Grundriß an die Grundlinie zu setzen, durch Linien gegen den **D** auf die perspektivische Fluchtgrundlinie *G* II zu übertragen, dann geht es vertikal zur Dachstuhlbasis c d, (der erst zuletzt anzufügende Dachvorsprung ist als nicht vorhanden zu betrachten,) von da geht es mit d d parallel aufwärts, und nun haben wir die Größe und Richtung, wie das Thürmchen auf dem Dache erscheint. Jetzt brauchen wir die Form, wie dasselbe aus dem Dache hervortritt.

Wie man aus dem Aufriß (Figur 103) des Thürmchens ersieht, theilt sich dessen Basis bei v m; v ist die Frontseite, w und x die beiden anderen sichtbaren Seiten. Die Frontseite ist bei v gespalten, neigt sich auf der nicht sichtbaren Basis bis zu p, auf der sichtbaren Seite aber zu q herab, welcher Punkt genau in Mitte des Centrums **C** und dem unteren Ecke o liegt, und bis zum andern Eck r durchgeht. Die Höhe dieser Ecken findet man durch Uebertragung des Maßstabes von T auf die Linie c c, und von da zum **O**. Die Mitte zwischen Giebel G und der Höhe T gibt die Höhe der Punkte q und r.

Das Dach des Thürmchens konstruirt sich wie folgt: Die Frontseite V muß wagrecht abschließen, von t zu u geht es nach dem **O**, das Eck s ist genau doppelt so hoch als jene Linie, welche vom Fronteck der W-Seite zum **O** führt, folglich bedingt die Seite X die doppelte Neigung. Für die Thurmfenster gilt die gleiche Richtung, welche das Dach zu nehmen hat.

Wie die Schornsteine aus dem Dache hervortreten, ist genügend aus der Vorlage zu ersehen; die Höhe wird horizontal auf die c c-Linie, und von da aus gegen den **0** übertragen, das Uebrige ist wie bei den Erkern.

Die Buchstaben bei dem einen Erker haben die gleiche Bedeutung wie auf Blatt IX.

Als Probe für die Richtigkeit des hinteren Firstes bei d ist der Grundplan des Haupt-Dachstuhls punktirt; ebenso die nicht sichtbare Giebelseite, und durch die Diagonale die Mitte derselben nachgewiesen.

Figur 105. Fortsetzung der Lehre über **Luft-** und **Tiefenpunkt.**

Als Beispiel ein auf einem schroffen Hügel stehendes Bauernhaus aus den bayrischen Alpen.

Die Sache ist zwar unbestritten richtig, sieht aber doch etwas unnatürlich aus, und man thut besser, solche Stellungen nicht zu zeichnen. Das Beispiel ist nur der Erklärung wegen aufgeführt worden, um zu zeigen, wie die Sache ist. In Wirklichkeit wird man sie selten vorfinden, es hat auch langen Suchens bedurft, eine solche Stellung ausfindig zu machen, wo der Fall zur Naturwahrheit wurde.

Besonders selten ist die Anwendbarkeit des Tiefen Luftpunkts. Bei einer Treppe z. B. kann der Fall nur eintreten, wenn man sie von der Rückseite sieht, so daß deren Fuß vom Beschauer weiter entfernt ist, als der dem Horizont näher liegende obere Theil, denn bei einer in die Tiefe gehenden Treppe in der Vorderansicht steht deren tiefere Stelle dem Zeichner meist näher, als der höhere Theil, was dann einen Verschwindungspunkt nach der Tiefe hin undenkbar macht. Bei einer Leiter dagegen, deren unterer Theil ferner liegt als der obere, und bei allen ähnlichen Dingen, sowie z. B. bei dem hinteren Dachvorsprung in Figur 105 findet diese Regel Anwendung.

Figur 106 stellt die Ausladungsverhältnisse eines Gesimses dar, wovon schon bei Figur 92 auf Blatt VIII Erwähnung geschah. Diese Studien macht man am besten nach der Natur, wozu sich in Städten überall Gelegenheit findet. Man wird sich durch den Augenschein überzeugen, daß die Ausladung von den beiden Endpunkten gleich groß ist, ob man innerhalb derselben mehr links oder rechts steht, nur die Kröpfung (das Mitteleck) derjenigen Façade, vor welcher man sich befindet, ändert sich nach dem Standpunkte. Direkt vor

dem Ecke ist die Linie der ganzen Ausladung nur vertikal, je mehr man sich entfernt, desto weiter tritt die Ausladung vor, so daß man den Unterschied nach cm oder mm berechnen kann, indem man ansetzt: wie viel mm Ausladung ergeben 20 mm Entfernung, wenn 50 mm Entfernung 10 mm Ausladung ergeben? Antwort: 4 mm. Dies geht schneller, als die vielen Quadrate, welche man zur Ausgleichung dieses Verhältnisses zu machen nöthig hätte, und ist mindestens eben so sicher. Die gleiche Arbeit mittelst **D**en ausgeführt, wovon der eine 165, der andere 120 mm entfernt und die Grundlinie 35 mm tiefer gelegen ist, gibt bei einer Hausbreite von 10 cm mit 32 mm Ausladung genau dasselbe Resultat, ist aber viel umständlicher, weil man einfache, doppelte und halbe Distanz berücksichtigen, und das Maß auf der Grundlinie danach angeben muß.

Blatt XI.

Figur 107. Bei diesem Hause ist der Einfachheit wegen für beide Stockwerke nur einerlei Mauerstärke angenommen, wodurch deren Behandlung sehr vereinfacht, und nach verändertem System vorgenommen werden konnte.

Die Fenster haben hier Kreuzstöcke bekommen.

Die Hauptaufgabe bei dieser Figur bildet der Vorbau, beziehungsweise das Zurücktreten der Mauern von der Grundlinie nach dem untenstehenden Grundriß. Dies ist die weitere Verwerthung der auf Blatt V behandelten Regel.

Ausführung: Alle Linien von Seite *A* des Grundplans (um die Seiten benennen zu können, sind sie mit *A B C* gezeichnet), auch die Mauerstärke, werden vertikal zur Grundlinie übertragen, dann werden die verschiedenen Entfernungen umgelegt, um mittelst Linien zum **D** zu bestimmen, wie weit jeder Theil auf dem Bilde zurücktritt. Erst dann, wenn man auf der Grundlinie das Eck des Hauses hat bei a, wird das Maß für die Fluchtseite B auf die Grundlinie gesetzt, wie dasselbe für die Seitenfront innerhalb des Grundplans bei B angegeben ist. Ein fortgesetztes Umlegen des regelmäßigen Grundrisses würde das gleiche Maß ergeben.

Bei diesem Hause haben wir eine doppelte perspektivische Mitte: eine für das zurücktretende eigentliche Haus, in gerader Front gedacht, und eine für den Vorbau. Erstere ist für Errichtung des Dach-

stuhls erforderlich, um die richtige Stellung für die beiden Firstenden zu bekommen, zu welchem Zweck auch die richtige Mitte zu suchen ist, durch welche der Luftpunkt festgestellt wird, dessen wir uns hier wieder bedienen müssen. Indessen bilden wir immerhin mittelst Grundrisses des Dachstuhls ein Quadrat (oder Trapez), um durch Berührung der Diagonalen jenen Punkt zu bestimmen, wo das Firstende liegen müßte, wenn auf der *C*=Seite des Hauses ein lothrecht aufwärtsgehender Giebel gemauert wäre; von da an haben wir so viel hereinzumessen, als die Seitendächer abgeschrägt sind, auf der entgegengesetzten Seite geht es ebenso, und durch Nachmessen von der Mitte aus überzeugen wir uns, ob die Eintheilung zutrifft. Die richtige Dachhöhe findet man wie bei Figur 49, wenn man vom Maßstab N am Ende des Hauses in der Richtung zum **O** einen Strich bis zur Dachschräge o O ausführt, und von O aus die Firsthöhe wagrecht hinüberzieht. Durch die Hilfslinie für die Dachschräge findet man auch die Stellung der Erker, wobei nicht übersehen werden darf, daß alle auf die Dachschräge Bezug habenden Linien nicht parallel, sondern gegen den Luftpunkt zu führen sind.

Die Ausladung des Daches mit Gesims ist links nur angedeutet worden, um die Dachbasis, nach welcher wir uns zu richten haben, übersichtlicher zu lassen; überhaupt mußte das Ganze sehr einfach gehalten werden, um die Hilfslinien nicht zu verdecken.

Der Vorsprunggiebel hat zwei Mitten, *m m m* für die Dachwurzel, und m m für die Frontmauer.

Ueber die Stellung der Erker ist zwar bei Blatt IX schon Genügendes gesagt, aber in solchen Fällen schadet eine Wiederholung nicht. Vom Maßstab N an überträgt man die Brüstungshöhe auf die Dachschräge o O und von da an wagrecht weiter; die Oberschwelle resp. der Dachanfang senkt sich von E D auf die Linie o O, und wird bei p wagrecht weitergeführt. Die Spitze des Thürmchens tritt abermals bis zu dessen Centrum zurück, muß daher laut Figur 49 wieder um so viel gegen den **O** herabgezogen werden, was die Linie E G zu q veranlaßt, von wo aus eine wagrechte Linie bei r die Spitze des Dächleins bestimmt. Das Anschlußdächlein, welches in halber Höhe des Thürmchens von demselben abzweigt, wird nach Verhältniß durch Linien zum **O** ausgeführt.

Die Fensterstöcke sind in Mitte der Mauerstärke eingesetzt. Bei

den Bogenfenstern muß man für die nach innen gehende Richtung verhältnißmäßig auf den zum O führenden Strichen einsetzen, wie bei Figur 127 auf Blatt XV gelehrt worden ist.

Die aus der Mauer um so viel hervorragenden Fensterbänke (Brüstungsauflagen), wie auf dem Grundriß angegeben ist, können in zweierlei Art behandelt werden, um zu wissen, wie weit sie für Darauf- oder Daruntersicht (alias Obersicht und Untersicht) vorzustellen sind. Die eine Art ist die nach Regel auf Blatt V. Geht man vom Grundriß senkrecht in die Höhe bis zur Grundlinie, und von dort gegen den O bis zum Anfang des Hauses, so hat man durch eine weitere Vertikale die Stelle, wo die Fensterbank aus der Mauer tritt; legt man das Maß um, und zieht eine Linie gegen den D, so ist dort, wo die beiden Linien sich kreuzen, vertikal in die Höhe zu steigen bis zu jener Linie, welche vom O her gezogen wird; wo beide zusammentreffen, da ist das Eck der Fensterbank.

Die zweite Art mit gleichem Resultat ist dann anzuwenden, wenn man keine Gelegenheit zum Umlegen hat. Die Breite der Fensterbänke (oder welch beliebige Vorsprünge es sonst sind) wird wie die Mauerstärke behandelt, aber in umgekehrter Art, so daß die Maßlinie unter die Hausbasis zu stehen kommt. Von x gegen den D zu y bis zur Linie, welche die Ecke gegeben hat, und von da wagrecht, wo bei z der gleiche Punkt getroffen wird, wie bei der ersten Art. — Es gäbe sogar noch ein drittes Verfahren, dessen Erklärung aber schwer zu verstehen ist, und daher als unnöthig besser wegbleibt, weil eine neue Hauszeichnung dazu gehörte, um ein Beispiel geben zu können, während vorstehende zwei Arten für alle Bedürfnisse ausreichen.

Da auf der Fluchtseite des Hauses die Maßverhältnisse zu eng zusammentreten (zur Klarstellung der Vorderseite konnte keine andere Richtung gewählt werden), so sind die Fensterbänke nur an den ersten Fenstern ausgeführt. Bei t ist die Ausladung der Bank auf die Grundlinie zu setzen und gegen den O zu ziehen, ferner bei u u, wo die Linien zum D geführt werden, bis sie die äußere Mauer (Linie M) erreichen. Auf dieser Linie erhält man die Wurzel, wo die Bank aus der Mauer tritt, auf der Linie t O aber bei v jenen Punkt, wie weit dieselbe vorspringt; mehr bedarf es nicht zur Ausführung.

Mit dem Balkon (Altan) verhält es sich ebenso wie mit den Fensterbänken. Auf dem Grundriß von Figur 107 reicht der Balkon bis zur Grundlinie, folglich bedarf es keines Umlegens, oder der durch Umlegen erreichte Punkt würde dieselbe Linie nach aufwärts geben. Die an die Grundlinie stoßende Vertikale darf nur bis zur betreffenden Höhe fortgesetzt werden, um die Lage des vortretenden Theils des Balkons zu geben, während man für jenen Theil, wo der Balkon sich an die Mauer anschließt, bis zum Anfang des Hauses eine Linie gegen den O zieht, und erst dann wieder senkrecht aufwärts geht.

Daß die Kreuzstöcke bei den Fenstern ebenso behandelt werden wie die Durchsichten, bedarf kaum der Erwähnung, außerdem ist dieser Gegenstand speziell vorgeführt in

Figur 108, welche die Konstruktion eines von außen gesehenen Fensters zeigt. M ist der Durchschnitt der Mauerstärke. Da die Fensterstöcke in der Regel so eingesetzt sind, daß die nach innen gehende Mauer stärker ist als der nach außen gehende Theil derselben, und ebenso die Oeffnung im Innern höher steigt als nach außen, so sind auf dem Querschnitt der Mauer die Höhen- und Stärken-Maße in diesem Verhältniß angegeben. Auf der G-Linie befinden sich die Breitenmaße. Letztere werden bis zu der gegen den O geführten Linie nach dem D hin gezogen, von da an (in der Fensteröffnung selbst) fragt es sich, ob die Seitenwand uns front oder etwas schräge gegenübersteht. Ist die Richtung front, dann brechen diese Linien bei b und c ab, um wagrecht durchgezogen zu werden bis zum Fensterstock, im anderen Falle gehen die zum D gerichteten Linien durchaus bis dahin. Da hier auch die Fensteröffnungen innen breiter werden als an der äußeren Mauer, so ist an dem sichtbaren Theil die Linie i D bis zur Fluchtlinie e O auszuführen, und bei d wagrecht bis zur Linie i O bei a. Der Kreuzstock und die Fensterflügel bekommen Ecken wie eine Spiegelrahm bis zur Innenseite, wo sie wieder die Richtung der Mauer annehmen, sofern sie nicht abgekantet sind, was gewöhnlich der Fall ist. Die Wetterschenkel der Fenster treten etwas mehr nach außen als der Kreuzstock. Der letztere ist der Einfachheit wegen vierkantig gehalten, worauf sich auch vorstehende Bemerkung bezieht. Es ist eine Ausführung in dreifacher Größe als Uebung anzurathen.

Figur 109 stellt vom Zimmer aus gesehene geöffnete Fensterflügel dar. Diese bewegen sich im Halbkreis, weßhalb zu deren Zeichnung ein geometrischer Halbkreis für jeden Flügel entworfen, und nach O und D in die Perspektive gesetzt werden muß. Jeder Halbkreis muß doppelt so lang sein, als der Fensterflügel breit ist. Die Fensterangel ist der Mittelpunkt. Um oben und in den Zwischenabtheilungen das richtige Verhältniß zu gewinnen, muß man von der untern Richtung aus eine Linie bis zum Horizont führen, welcher Punkt mit C bezeichnet ist. Von diesem C aus kann das Fenster richtig abgetheilt werden. Die beiden Flügel sind in verschiedener Weise geöffnet, so daß man für beide Richtungen ein Vorbild hat. Für Fenster auf der Fluchtseite ist das Verfahren verhältnißmäßig ebenso, und bei Thüren ist die Behandlungsweise ebenfalls die gleiche.

Figur 110 gibt einen Altan an einem Bauernhause wieder. Die Ausführung geschieht gewöhnlich nach den bereits gelehrten Maßeintheilungen, welche man an beliebiger Stelle auf eine Linie tragen, und mittelst O und D die Fluchtverhältnisse feststellen kann.

Hier ist aber die Sache anders gemacht. Um eine ganz exakte Eintheilung des Geländers zu erhalten, wurde durch das Rechteck a b c d die Diagonale gezogen, und dasselbe dadurch in 2 Hälften getheilt, durch die Hälften wurde abermals die Diagonale ausgeführt, was wieder je 2 Hälften ergab, und in dieser Weise die Arbeit fortgesetzt, bis die 16 Mittelpunkte erreicht waren. Linien zum O ergaben die Höhenrichtung für die Zeichnung, welche dann leicht fertig gemacht werden konnte. Die Träger wurden, wie bei dem ersten punktirt ist, in Quadrate gestellt und in dieser Weise perspektivisch transportirt, während Linien zum O die Führung für die Form derselben lieferten. Das mittelst D gewonnene Maß würde das gleiche Ergebniß gebracht haben, es handelte sich hier nur um eine Variation in der Behandlung, um zu zeigen, wie man sich helfen kann, wenn sich für die Theilung durch D Schwierigkeiten ergeben.

Figur 111 zeigt ein Glockenthürmchen auf einer Dorfkirche. Wie der Grundplan ergibt, ist dasselbe sechseckig, aber nur auf zwei Seiten sichtbar. Die Fertigung geschieht nach Art des Dachreiters auf Blatt X und erfordert keine besondere Erklärung; die Vorlage allein genügt zum Verständniß.

Blatt XII.

Figur 112 zeigt einen achteckigen Dachreiter mit gebrochenem Dache auf einem unter dem Horizont liegenden Hause. Das Maß des Dachstuhls ist auf der Grundlinie angegeben und unter der Mitte des Giebels ist der Grundriß für das Thürmchen T.

Nachdem der Dachstuhl Ds nach seiner Basis *A B C D* konstruirt und das Dach fertig ist, bezeichnet man die Mittelpunkte, wobei Maß zum **D** und Diagonale übereinstimmen müssen; dann zieht man die Linien zum **O**, um das Achteck T zu übertragen, und zwar vom Mittel m bis zu jenem Punkt C, welcher mit der Vertikalen zusammentrifft, welche man vom perspektivischen Mittelpunkt des Firstes *m* herabzuziehen hat: m C. Eine Linie vom **D** durch diesen Mittelpunkt C gibt die Größe und Form des Quadrats *a b c d*, aus welchem das Oktogon gebildet wird. Nachdem man die Stellung des Thürmchens hat, werden die betreffenden Punkte durch Vertikalen bis zur Höhe desselben hinaufgezogen, und da wird abermals nach dem Tiefenmaße, welches die vom **D** ausgehende Diagonale *e e c* ergibt, nach bekannter Regel Quadrat und Achteck gebildet. Um dies mit Sicherheit thun zu können, werden auch die nicht sichtbaren Kanten der Rückseite übertragen.

Nun wird die Lage gesucht, wie der Thurm aus dem Dache hervortritt. Auf der Frontseite steht das über das Dach reitende Feld, dessen perspektivische Mitte *f* mit dem nächsten Feld bei *g* durch die parallele Dachschräge verbunden wird; dann formt man von diesem Punkt *g* aus ein Quadrat *g h i k*, theilt dieses durch Diagonale, führt von *g* aus durch deren Mittelpunkt einen Strich bis zu der nächsten Thurmkante, welche bereits vom Grundriß aus angegeben ist, und für dieses Feld oberhalb *l* den Abschluß bildet. Das nächste Feld geht zum **O**.

Bei Herstellung des Thurmdaches arbeiten wir nach gleichem Plan wie der Zimmermann. Zuerst aus den 5 sichtbaren Ecken die Sparrenlinien zu der vom C heraufgeführten Mitte. Dann folgen die mit dem untern Dachstuhl parallel laufenden Kranzlinien, welche bei genauer Arbeit wieder ebenso zu konstruiren sind, und von da wird der neuerhaltene Dachstuhl in beliebige Höhe geführt.

Figur 113. Eine Thurmspitze mit vier Giebel-Erkern. Der

Θ hierzu findet sich im Dache der vorigen Figur, und horizontal links der ½ D (die volle Distanz wäre 179 mm vom Θ).

Zuerst macht man den vordern Giebel *a b e*, dessen Wurzel bei *m* von der Mitte des Hauptdachs ausgeht. Von der Basis des Dachstuhls aus (*a b c d*) müssen alle Ecken und alle Mitten zur Dachspitze geführt werden, die ersteren als Sparren, die letzteren zur Bezeichnung der Wurzel, wo die Giebel aus dem Dache hervortreten. Die nicht sichtbaren Theile sind punktirt. Von den Mittelpunkten *f g h i* müssen Vertikalen hinaufgezogen werden, um die vordere Spitze der Giebel zu bestimmen.

Um die Firstwurzel des zweiten Giebels zu finden, muß man von *m* horizontal bis zur Kante *n* und von da gegen den Θ bis zur Dachmitte *o*, und dann wieder wagrecht bis zur Giebelmitte *p* ziehen, um dann durch schräge Linien von *p* nach *a* und *d* abzuschließen, Die andern beiden Giebel sind nicht sichtbar, aber zur Instruktion sind sie mit Punkten bezeichnet.

Man kann sich auch zur Herstellung der Giebel der Quadrate bedienen, aber nothwendig ist es nicht, ebensowenig wie das kolossale Liniengewirr, welches in einem andern Lehrbuch angewandt ist, um einem viereckigen Thurm einen achteckigen Aufsatz zu geben.

Figur 114 ist ein alterthümlicher Thurm, welcher, sich an die Stadtmauer anlehnend, aus dem Graben hervorsteigt und keiner besonderen Erklärung bedarf.

Figur 115 soll nicht allein den Uebergang eines Thurms aus dem Viereck in ein Achteck zeigen, sondern auch das Oktogon mit 8 Giebelerkern. Obwohl dieser Obertheil eines der Thürme von St. Lorenz in Nürnberg vom Dachfenster eines hohen Hauses aufgenommen ist, so liegt der Horizont unserer Zeichnung immer noch 10 cm unter dem Anfang derselben; der Θ liegt 12 cm links von der Fluchtseite des Thurmes, und der D ist ca. 70 cm vom Θ entfernt, folglich über 61 cm von der rechten Thurmseite. Da in dieser Lage der D nicht zu erreichen ist, sind die Richtungen auf beiden Seiten durch Scalen bezeichnet, über welche bei Figur 117 Näheres gesagt wird. Den Θ konnte man durch ein Anhängsel zugängig machen.

Figur 116 zeigt den Grundriß des Thurms. Der Uebergang des Vierecks in ein verkleinertes Achteck ist sehr leicht zu be-

werkstelligen, indem man das reduzirte Viereck perspektivisch aufzeichnet und ein Achteck hineinsetzt, wie unter dem Kranz der Figur 115 ersichtlich ist. Nach dem bei Figur 112 besprochenen Verfahren zieht man den Thurmaufsatz in die Höhe. Die Fluchtsenkung der Flächen ist folgende: *A* zieht sich nach dem **O**, *C* nach dem **D**, und da *B* das Mittel von beiden ist, so setzt man einerseits die **O**=Linie, anderseits die **D**=Linie bis zur betreffenden Ecke fort und die Verbindung beider Linien ist dann die Fluchtrichtung. Wo die Linien zusammenstoßen, (*m*) ist die Mitte. Die Fläche *D* senkt sich nach Verhältniß der Wendung. Da sie etwas näher steht als *A*, so ist ihre Höhe das Mittel zwischen *A* und *B*, wogegen die nicht sichtbare Seite *E* sich wieder etwas mehr herabzieht als *A*. Wenn man ein perspektivisches Quadrat darüber setzt und dasselbe in ein Achteck umwandelt, wird man die gleiche Richtung finden. Die übrigen Thurmtheile haben als Lehrzweck keine Bedeutung. Dagegen ist die Behandlung der Fluchtlinien desto wichtiger, wozu wir vorher noch

Figur 117 einschalten. Diese zeigt das einfache Verfahren, wie man bei unzugänglichem **D** ohne jede Weitläufigkeit für die ganze Fluchtseite den sichersten Anhalt findet, alle Gegenstände nach richtigem Verhältniß zu zeichnen, wenn nicht ganz besondere Konstruktionen spezielle Hilfslinien erfordern, was selten der Fall ist. In Fällen, wo uns das Ankleben von Papierstreifen nichts nützt, weil Tisch und Lineal nicht die erforderliche Länge haben, bedient man sich der Zahlen, um die Abweichung zu berechnen und eine Scala danach festzustellen. Z. B.: Bei Figur 117 ist der **D** 36 cm vom **O** entfernt, und wenn wir die obere und untere Linie bis vertikal über und unter dem **O** verlängern, so ist dort die volle Höhe 53 mm. Messen wir nun 6 cm zurück, bis ans andere Ende der Linien, so bleiben 30 cm Abstand vom **D**. Nun fragen wir: wie viel Höhe geben 30 cm, wenn 36 cm 53 mm ergaben? Antwort 44 mm, und so ist es auch an jener Stelle, wenn wir die oberste und unterste Linie bis zum **D** fortsetzen. — Will man nicht bis zum **O** hinaus, sondern das Höhenmaß da nehmen, wo die senkrechte Abgrenzungslinie ist, so muß man die Entfernung bis zum **O** mit 9 mm abziehen und ansetzen: ? = 300 mm? wenn 351 mm 52 mm sind. Das Resultat ist abermals 44 mm. (351 mm ist der Entfernungsrest vom **D**, wenn man die 9 mm Abstand vom **O** von den 36 cm abzieht, und 52 mm

ist die Höhe an jener Stelle, wo die Vertikallinie steht). In dieser Weise kann man bei jedem nassen Oelbild ohne Störung sofort ein beliebiges Verhältniß finden, denn die nachträgliche Stricheintheilung ist nach Zirkel oder Augenmaß schnell vollzogen.

Bei Figur 115 haben wir aber doppelte Senkungen, nach dem **O** und nach dem **D**, weßhalb wir eine Doppelscala brauchen, welche sich eben so leicht herstellen läßt, und sogar ohne Berechnung, wenn wir unten und oben die Schräge nach dem Augenmaß genommen haben. Für den **O** haben wir hier unten 0 gegenüber 0, und oben 11 gegenüber 11, wie es durch eine Linie, welche zum **O** führen würde, angegeben ist; wir haben daher nur die Eintheilung zu suchen. Mit dem Senkungsverhältniß gegen den **D** hin ist es ebenso, die zwei sich gegenüberstehenden Scalen von 0 bis 12 geben stets die genaue Richtung zum **D** an.

Befinden sich mehrere Gegenstände von verschiedener Stellung auf einem Bilde wie bei Blatt XXIV, so daß mehrere **D**e erforderlich sind (wobei der **O** außer Wirksamkeit treten kann), so muß natürlich für jede veränderte Richtung eine neue Scala aufgestellt werden, was sich leicht am Rande des Bildes vollziehen läßt. Eine vorherige genaue Zeichnung mit Bleistift oder Tusch hilft wenig, weil sie vermalt wird, man muß dafür sorgen, während der Arbeit genaue Anhaltspunkte zu haben, um die Richtung beibehalten zu können.

Figur 118 ist ein als Schilderhaus dienendes Flankenthürmchen am Eck einer Umfassungsmauer in gerader Ansicht mit darunterstehendem **O**; die Fertigungsart ist aus der Zeichnung ersichtlich.

Figur 119, der obere Theil eines der Thürme von St. Sebald in Nürnberg, geht aus einem Viereck in ein kleineres Viereck über, und das Dach nimmt die achteckige Form an. Wie aus dem Beispiel ersichtlich, ist der Uebergang so leicht herzustellen, daß man nicht einmal den Grundriß braucht, um es auszuführen, wenn der Standpunkt des Zeichners ein so entfernter ist wie hier; in großer Nähe wäre das Verfahren wie bei Figur 115.

Figur 120 ist ein Kirchenthurm, dessen unterer Theil auf den freien Vorderseiten rund ist, oberhalb der Kirche viereckig wird, um gleich darauf in ein Oktogon überzugehen, und mit einem runden Dache zu schließen.

Zur Richtigstellung der Fluchtseiten braucht man auf der linken

Seite *B* außer dem vollen D, welcher 155 mm vom O entfernt ist, für *A* auch die 39 mm entfernte $\frac{1}{4}$ Distanz, für den mittleren Theil *C*, der nicht ganz front steht, die 620 mm entfernte vierfache Distanz, wogegen die rechte Seite *D* wieder den einfachen D in Anspruch nimmt. Die Ausführung bietet gar keine Schwierigkeit, wenn man sich einen perspektivischen Grundriß macht, worauf Viereck, Achteck und Kreis in einander passen.

Blatt XIII.

Dieses Blatt stellt einige Gebäude nach der Natur dar, und soll, ebenso wie das nächste, einige Abwechslung in den Lehrstoff bringen, und zeigen, wie das bisher Vorgetragene praktisch zu verwenden ist.

Figur 121 ist das Volkstheater in Buda-Pest nach einer Photographie, mit Angabe des Horizonts. Der O liegt in der benachbarten Zeichnung 65 mm vom Hause, und der D ist 29 cm vom O entfernt. Das Haus ist **über Eck** gestellt, d. h. es steht nirgends front, beide Façaden stehen auf der Fluchtlinie. Die verschiedenen Vorsprünge und die zurücktretenden Theile geben neuen Stoff zur Uebung, ohne daß es nothwendig wäre, besondere Erklärungen darüber zu geben, weil aus der Zeichnung alles klar hervorgeht und nichts vorkommt, was nicht schon erklärt worden ist. Der Lernende muß hier selbst ein wenig kombiniren.

Ebenso ist es mit

Figur 122, einer Thorpartie aus Rothenburg o/Tauber, und

Figur 123, alterthümliches Haus mit interessantem Erker, welcher etwas windschief steht, und deßhalb eine kleine Abweichung von der Regel bedingt.

Figur 124 zeigt das Postament eines Obelisken, der auf 3 Stufen steht, von einer achteckigen Erhöhung umgeben, welche mit Ketten abgeschlossen ist. Auf die Herstellung dieser Unterlage wollen wir wieder näher eingehen. Der O ist angegeben, und der D liegt 205 mm von diesem entfernt. Die Grundlinie dient als Maßstab für das Quadrat, aus welchem das Oktogon gebildet wurde, dessen Abschluß durch die Linie zum D bestimmt wird. Als Grundlinie mußte die Höhe der äußeren Umfassung gewählt werden, weil die Basis der letztern nicht ganz sichtbar ist. Wie die Stufen zu behandeln sind, ist auf Blatt VIII gelehrt worden, und zur Bildung des

Achtecks ist die Diagonale der einfachste Weg, welcher uns sogar der Mühe eines geometrischen Grundplans überhebt, weil das Maß bereits die Lage eines Hinterecks gegeben hat, welchem die entgegenstehenden Ecken genau entsprechen müssen, was sich durch das Centrum findet. Der Standpunkt der Kettenträger ergibt sich durch ein inneres Doppeloktogon, welches im Verhältniß zum äußern in Führungslinien angelegt ist.

Figur 125 ist ein Zimmer, 16 Fuß breit, 20 Fuß tief, mit $5\frac{1}{2}$ Fuß hohem Horizont, $1\frac{1}{2}$ Fuß Mauerstärke, $3\frac{1}{2}$ Fuß Lambris-Höhe, die Fenster 7 Fuß hoch und 4 Fuß breit, wovon eines mit ganz und $\frac{2}{3}$ geöffnetem Flügel. Alles Maß ist in cm übertragen.

Als Einrichtungsgegenstände dienen: ein amerikanischer Ofen, ein Schreibtisch mit Bücherregal, eine Kommode mit Sturzuhr und 2 Blumenvasen, 2 Spiegel, 3 Bilder, ein runder Tisch mit Teppich, 6 Sessel und ein Sopha. Der Boden ist der Uebung wegen in verschiedenen Mustern getäfelt, die Decke mit Eckstücken und Mittelstück einfach gemalt, und aus letzterem hängt ein Gaslüster herab. In Wirklichkeit wäre es nicht möglich, die volle Einrichtung und am wenigsten den ganzen Plafond zu sehen, wir müssen uns daher denken, es sei ein Zimmer ohne abschließende Wand, oder etwa die eine Hälfte eines doppelt so tiefen Raumes.

Das Maß für Breite und Tiefe ist auf der Grundlinie (theilweise transportirt), das Höhenmaß und die Mauerstärke ist als Mauerdurchschnitt auf der Fensterseite angegeben. Um die Rosette zu zeichnen, muß man sich einen von einem Quadrat eingeschlossenen geometrischen Kreis oberhalb der Decke hindenken.

Jedes Möbelstück muß man sich in ein Quadrat gestellt vorstellen und alle Größenverhältnisse durch Linien zum **0** bestimmt. Die Stellung des Ofens, die Einmündung von dessen Rohr in die Wand muß genau, wie punktirt, mit der Mitte desselben zusammentreffen. Von da aus geht die Linie wagrecht bis zur Wand, und dann senkrecht aufwärts bis zu jener Höhe, wo das Rohr in den Schornstein mündet. Es dürfte gut sein, wenn der Lernende in doppelter Größe einen geometrischen Grundriß des Zimmers und von dessen Einrichtungen macht, und danach die Ausführung unternimmt, ohne Erklärung und Vorlage zu Rath zu ziehen, es wird sich dadurch am besten zeigen, ob er alle bisher gegebenen Regeln richtig

aufgefaßt hat. Die Einrichtungsgegenstände können ebensowohl mittelst perspektivischer Quadrate, als nach der auf Blatt V aufgestellten Regel ihre richtige Form und Stellung erhalten.

Blatt XIV.

Figur 126 zeigt die Skizze eines Zimmers, welches Ausstellungsobjekt auf der wiener Weltausstellung war. Außer dem Mobiliar, welches zu mancherlei Uebung Gelegenheit bietet, ist es besonders der getäfelte Plafond, dessen Vorführung Anlaß bot, diese Skizze einzureihen. Der Augenpunkt findet sich ein wenig außer der Mitte in einer Ecke des mit farbigem Glas eingesetzten Fensters mit · bezeichnet.

Auch hier ist eine besondere Erklärung über die Ausführungsweise überflüssig, nachdem der bisherige Lehrstoff sich bereits über alle dabei vorkommenden Regeln verbreitet hat, und diese Zeichnung zu selbständiger Uebung Gelegenheit bieten soll.

Blatt XV.

Figur 127. Brückenbogen in Front mit Rundbogen.

Die äußere Form der Pfeiler setzt man auf die Grundlinie G, wo die Bogen beginnen sollen macht man die Hilfslinie d-d, und schließt die Bogen mit dem Zirkel von C aus von B zu b.

Für die Tiefe der Pfeiler (T, hier 1—6) punktirt man das Maß auf die Grundlinie G-M, und zieht von da aus Hilfslinien zum **D**. Die Richtung der Pfeiler, der perspektivische Lauf der Steinschichten wird von der Grundfläche bei a beginnend nach dem Höhenmaß der Schichten bis zum Bogenanfang (Linie d-d) durch Linien zum **O** ausgeführt, und an der Vorderseite des Bogens f die Eintheilung der Steine vom Centrum aus vollzogen, welche auf der Innenseite durch Linien zum **O** fortzusetzen sind. Die Abtheilung der Steine nach der Tiefe zu von unten aufwärts erfolgt durch Vertikallinien von den auf die perspektivischen Grundlinien übertragenen Maßstrichen aus, wobei man immer eine Steinlage zu überspringen hat, was auch unter den Bogen so fortzusetzen ist, denn alle Mauern laufen schichtenweise nach der Vorlage. Hier sind die zu überspringenden Linien punktirt.

Um die Bogen von innen abzutheilen, muß man vom Mittel=

punkt C, und vom Anfangspunkt B aus Hilfslinien zum ʘ ziehen, und diese, von jedem Steinende aus beginnend, durch wagrechte Striche verbinden. Im mittleren Bogen sind die Punkte numerirt, wo man jedesmal den Zirkel einzusetzen hat, um die Bogenlinien perspektivisch auszuführen. Diese sich oft wiederholende Regel ist sehr zu beachten.

Die Linie W ist als Wasserhöhe zu betrachten.

Die Durchsicht der Bogen wechselt nach der Entfernung vom ʘ, wobei hier der erste Bogen keine solche hat.

Figur 128. Flache Brückenbogen in Front.

Nachdem hier in gleicher Weise wie bei Figur 127 vorgearbeitet ist bis zum Schluß der Bogen, sucht man für diese ein Centrum, welches hier nahe an der Grundlinie G^1 gefunden und mit C bezeichnet ist.

Vorher ist aber noch eine Bemerkung einzuschalten: Bei dieser Zeichnung trifft es sich, daß der Horizont, die Augenhöhe bei einem Sitzpunkt im Kahn, wenig über der Grundlinie erhaben ist, weßhalb die Maßübertragungslinien des ersten Bogens so nahe zusammenlaufen, daß die Berührungspunkte schwer genau zu treffen sind. Um sich die Arbeit zu erleichtern und sichere Genauigkeit zu erzielen, setzt man 4 bis 5 cm tiefer eine Parallel-Grundlinie G II, auf welcher man die Tiefenmaße angibt und nach Regel verfährt. Man wird bequem und mit Sicherheit dasselbe Resultat bekommen, als wenn man auf der ursprünglichen Grundlinie geblieben wäre. Die Linien u-t haben keine andere Bedeutung, als zu zeigen, daß es auch hier übereinstimmen muß.

Nun zurück auf unsern Zirkel-Einsatzpunkt C. Von diesem aus müssen auch für die nach der Tiefe laufenden Bogenringe die Zirkeleinsätze gesucht werden. Um dies zu können, muß man den ʘ um so viel tiefer setzen, als der Einsatzpunkt C tiefer steht als die Linie der Pfeilerhöhe. Von diesem tiefer gesetzten ʘ II zieht man Hilfslinien zum Centrum C und zum Bogenanfang B^2 in paralleler Höhe vom Mittelpunkt C, dann die wagrechten Uebertragungen jener Punkte, wo die Linien nach ʘ II die Vertikallinien berühren. Von den neugewonnenen Punkten an wird die fortlaufende Bogenreihe gezogen. Um Verwechslungen zu entgehen, sind diese Hilfslinien numerirt.

Figur 129, Stadtmauerpartie. **Mauerbogen in der Fluchtlinie, Thurm mit Erker** und **Flankenthürmchen,** perspektivische Fluchtlinien **mit besonderen Theilungspunkten, die nicht zum D führen.**

Eine völlig richtige Theilung kann mit Ausnahme des bei Figur 155 gezeigten und besprochenen Verfahrens nur mittelst **D** und **O** erzielt werden, aber es gibt Fälle, wo dies Schwierigkeiten verursacht, und, wo es sich nicht um absolute, sondern lediglich um scheinbare Richtigkeit handelt, kann man wohl einmal von der strengen Regel abweichen. Diese Partie eignet sich besonders dazu, gleichzeitig verschiedene Theilungsarten vorzunehmen und zugleich zu zeigen, daß man sich nie solcher Theilungen bedienen darf, wo Maße übereinstimmen sollen. Es sind hier drei Theilungspunkte und drei Maßstellen vorgeführt, nach welchen die Arbeit gemacht ist, nebenbei sind auch jene Maßpunkte für die Mauernischen angegeben, welche eine regelmäßige Eintheilung mittelst **D**'s zur Folge hätte, und man wird sich überzeugen, daß die Abweichung keine geringe ist, obwohl man im Bilde unserem Ausnahmsverfahren keine Unrichtigkeit ansehen wird.

Die Nischen 1, 2, 3 und 5 sind von einerlei Größe, 30 und 10 mm, Nr. 4 ist 45 und 10 mm breit, wie auf der Grundlinie abgemessen ist, und würden nach regelrechter Abtheilung durch **D** und **O** da begrenzt sein, wo **O** II 1, 2, 3, 4, 5 in ◯ neben jenem Punkte stehen, wo ein Pfeil zum **O** II hinweist, welcher hier 166 mm über der Horizontlinie steht, 38 cm vom **D** entfernt. Für unsere ausnahmsweise Theilung nehmen wir den auf der Pfeilerhöhe mit T^1 bezeichneten Punkt an. Das Tiefenmaß der Nischen ist bei T^2 auf der Grundlinie angegeben, je 9 mm für eine Steinlage. Letzteres ist normal behandelt nach Regel.

Wenn die Grundlinie G, der Horizont H, die Pfeilerhöhe bei T^1 gezogen, und die Maßeintheilung auf G erfolgt ist, schreitet man zur Abtheilung der Pfeiler auf der zum **D** führenden Flucht-Grundlinie g und führt die Vertikallinien b c d zur Bildung der Pfeiler bis zur (auf der Vorlage weggelassenen) Hilfslinie T^1 —$\mathbf{D}^{129}$ aus; dann zieht man die Linien für die Pfeilertiefe von den bei T^2 angegebenen Maßen zum **D**, und von den d-Linien aus (rechtes Pfeilerende) macht man sowohl von der Flucht-Grundlinie bei e, als von

der Pfeilerhöhe bei f Striche gegen den ʘ bis zu h, wonach man die Vertikallinien 1, 2, 3, 4 ausführen kann. Beim ersten Pfeiler wurde damit halt gemacht, um sich besser orientiren zu können. Jetzt kann man auch gleich die Steinschichten abmessen und ausführen, wie es bei Bogen 2 vollzogen wurde, nur sind hier die überflüssigen Vertikalstriche, welche durch die Steine laufen, nicht weggewischt, wie es bei den nächsten 3 Bogen geschehen ist, um das Fortschreiten der Arbeit besser zu übersehen. Nun schreitet man zur Bildung der Bogen, welche hier, wie bei allen Fluchtlinien, nicht mit dem Zirkel ausgeführt werden können, sondern perspektivisch konstruirt werden müssen, wie die Thür bei Figur 101 nach der Regel, welche bereits aus Figur 53 und 54 ersichtlich ist. Die Mitte findet sich durch die Diagonalen, deren Kreuzungspunkte in gleicher Höhe stehen müssen wie die Pfeiler. Die Wendungspunkte für die Bogenform findet man durch das auf der Grundlinie G stehende, von den Halbkreisen links am Blatt transportirte Maß. Figur 129 B ist der Entwurf für die Bogen 1, 2, 3 und 5, Figur 129 C für Bogen 4. Da die Maßlinien nicht zum ʘ, sondern zu dem Theilungspunkt T^1 geleitet sind, so müssen natürlich auch die Richtungslinien, welche die Diagonal-Wendungspunkte für die Bogenform anzeigen, von Grundlinie G bis zu jener g nach den gleichen Punkt geleitet werden, die für die Tiefe von der Fluchtgrundlinie g abzweigenden Striche dagegen laufen wieder nach dem ʘ. Von r und s aufwärts gehen die Wendungspunkte für den äußeren und inneren Vorderbogen zu r und s, wo sie der Diagonale begegnen. Für die nach dem Hintergrund weitergehenden Bogen zweigt sich die Linie oben von s gegen den ʘ ab, ebenso in der Mitte der Punkt i und auf der Pfeilerhöhe die Linien f-h und k-k. Da die Buchstaben nicht direkt auf den Punkten stehen können, so muß man aufmerksam sein, die von unten hinaufführenden Linien nicht zu verwechseln. Für jeden Führungspunkt zur Zeichnung der verschiedenen Bögen hat man die Maße von unten aus hinaufzutragen, wobei sich zeigt, an welcher Stelle die Bogen oben an die Außenseite stoßen und aufhören, sichtbar zu sein. Durch Uebertragung der Maßpunkte m-l und n-o im ersten Bogen nach oben ist der Weg gezeigt, welchen die hinteren Bogen zu nehmen haben; im zweiten Bogen ist der Verlauf derselben punktirt. Was bei den zwei ersten Bogen nur als Vorarbeit aufgeführt wurde, blieb

bei dem fertig gestellten dritten Bogen weg. Die Nische 4, deren Bogen nicht rund, sondern halb flach ist wie bei Brücke 128, wird, da die Höhe derselben mit den übrigen übereinstimmt, ebenso behandelt wie 1, 2, 3 und 5.

Da man zu jedem Bogen die Diagonale braucht, so schlage man bei T¹ das Maß bis zum Höhenende a um, und ziehe von p zu q eine Hilfslinie gegen den **D** zu, auf welcher alle Diagonalen aufsitzen müssen. Stimmt das irgendwo nicht überein, so suche man gleich nach dem Irrthum, denn sonst ist alle weitere Arbeit falsch.

Die Diagonalpunkte r und s sind nur am ersten Bogen bezeichnet, weil deren Höhe einfach durch Hilfslinien gegen den **D** auf die anderen Bogen übertragen wird, und der Führungspunkt stets da ist, wo eine dieser Linien von der Diagonale durchschnitten wird. Ob der Bogen rund oder flach ist, macht in dieser Hinsicht keinen Unterschied.

So, wie die äußeren Bogen gebildet werden, sind auch die nach innen gehenden Bogenreihen zu konstruiren. Hiefür hat man den Bogenanfang von f an, den Diagonalpunkt s, die obere Mitte, und, wenn man bis zur Schlußseite den unsichtbaren Theil mitzeichnen will, den zweiten Diagonalpunkt und das Bogenende bei k durch Striche gegen den **O** hin zu verlängern, von der Grundlinie G aus das Maß dieser Punkte auf die Flucht-Grundlinie g, und von dieser wieder mittelst Striche gegen den **O** auf den Maßlinien zu punktiren und nach oben zu transportiren auf die vorerwähnten Striche. Nach so vorbereiteter Sache ist der Weg so genau angegeben, daß man nicht mehr irren kann. Bei Bogen 1 und 2 ist die ganze Operation auf der Vorlage zu übersehen.

Nun schreiten wir zu dem gedeckten Mauergang mit Balustrade. Das Maß für die Geländersteine ist oben darüber gesetzt (M 1—10), und senkrecht unter der Thurmecke ist der Theilungspunkt bei C. Das sich dadurch ergebende Abtheilungsverhältniß hat den Schein der Richtigkeit für sich, weicht auch nur wenig von dem darüber punktirten absolut richtigem Maße ab. Da aber die darunter befindlichen Nischen, welche einen andern Theilungspunkt (T¹) haben, nicht nach C abgetheilt werden könnten, und ein ganz anderes Maß bekommen hätten, wenn nach der Regel verfahren worden wäre, so ist im Zusammenhalt die Uebereinstimmung gestört. Die Geländersteine müssen auf

der nach der Tiefe gehenden Seite durch Striche gegen den **O** abgeschnitten werden; so schreibt es die Regel vor, und wenn die große Senkung des letzten Steines (10) mit der nur geringen des zweiten Steins in Widerspruch zu stehen scheint, so erklärt sich dieses durch den nahen Standpunkt bei Stein 10, wogegen mit der Entfernung die perspektivische Neigung gerader Linien sich immer mehr vermindert. Das Maß für die Tiefe der Steine endet auf der durchgezogenen Hilfslinie, von wo aus senkrecht niederzugehen ist nach der Punktirung.

Sowohl Geländer als Thurm stehen auf einer Ausladung, welche in Wirklichkeit ca. 15 cm gegen die untere Mauer vortritt. Ohne dieses Hervortreten müßten die Steinabtheilungsstriche nach dem **O** weisen, nachdem aber dieses abgeschrägte Hervortreten stattfindet, so muß das geeignete Verhältniß beobachtet werden.

Nun soll mit dem Thurm begonnen werden. Können wir da auch den Theilungspunkt **C** benützen und das Maß auf die Linie über der Thurmspitze setzen? Nein, das geht nicht, wir würden ganz falsche Verhältnisse bekommen, denn der Thurm muß mit der Mauer übereinstimmen, auf welcher er steht. Das Uebel regelwidriger Abtheilung zeigt sich von Neuem. Weil auf der Grundlinie kein freier Raum mehr ist, so muß man das Maß auf einer in der Höhe angebrachten Linie nach dem Grundriß 129 D abmessen, und die perspektivische Grundlinie g II nach gleichem Verhältniß ziehen. Dabei muß das Maß um so viel vorgesetzt werden, als das Heraustreten des Thurms gegen die Mauer ausmacht, und das gibt in gerader Richtung 4 mm Unterschied. Damit die Theilung übereinstimmt, muß man den Theilungspunkt T^1 benützen und denselben in den gleichen Abstand von der Maßlinie hinaufsetzen, welchen derselbe unten hat. Dieser Punkt ist nun T^3 bezeichnet. Die perspektivische Grundlinie g muß ebenfalls genau nach dem untern Verhältniß gezogen werden (g II). In dieser Weise gibt es für die Vorderseite des Thurms keinen Anstand mehr, aber wie ist es mit der Seitenansicht? — Hätte man die Theilung mit **O** und **D** vorgenommen, so würde durch diese Punkte die seitliche Tiefe nach dem nebenan stehenden Grundriß des Thurms ganz genau zu bestimmen sein, so aber bleibt nichts übrig, als die Verkürzung durch Berechnung mit Zahlen festzustellen. Der Lernende wird nun die Ueberzeugung finden, auf

welche Abwege man geräth, wenn man die sichere Regel verläßt, und Phantasietheilungspunkte wählt. Anstatt sich Mühe zu sparen, wird dieselbe im weiteren Verlauf vermehrt und erfordert viel größere Aufmerksamkeit, ohne Anspruch auf absolute Richtigkeit zu haben.

Der Thurm ist genau viereckig, steht aber derart über Eck, daß er auf der zur Tiefe gehenden Seite nur halb so breit erscheint als auf der Vorderfront, folglich nehmen die kleinen Thürmchen ihre Stellung so ein, daß deren in die Tiefe gehende Seite nur ca. $\frac{1}{4}$ so groß sichtbar erscheint als die vordere, wie es der Grundplan 129 D ersehen läßt. Um sie richtig anbringen zu können, setzen wir die vordere Ecklinie des Thurmes bis zur Maßlinie E E fort, welche für das Thürmchen I das Mittel bildet, die Fluchtseite neben hin nach dem Maße von der oberen Linie, welches vom Grundriß 129 D aus dahin zu transportiren ist. Hätten wir nach der Regel von Blatt X gearbeitet, so müßte das Maß genau mit dem Grundplan übereinstimmen, so aber dürfen wir uns nicht an das letztere halten, sondern müssen uns mit den Thürmchen nach dem Thurm richten. Die Thürmchen stehen nicht genau front, sondern ca $\frac{1}{3}$ Richtung schräg, deßhalb darf die Vorderseite nicht wagrecht abgeschlossen werden, sie nimmt $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{3}$ Neigung nach dem **D** zu an, während auf der andern Seite das Sinken der Linien doppelt so viel beträgt als die Neigung zum **O**. Dadurch ist der Ausgleich so weit als nöthig hergestellt. Die Dachspitze entspringt aus dem Mittelpunkt der Thürme, also Mitte zwischen den beiden Enden nach der Diagonale. Das Maß für Thürmchen III erscheint auf der Maßlinie kleiner als jenes für I und II nach dem Verhältniß, wie diese Thurmseite sich überhaupt reduzirt.

Die Thurmfenster sind zu behandeln wie bei den Häusern gelehrt wurde, nur ist zu beachten, daß hier beide Seiten als Fluchtlinien gelten. Bei dem Erker wolle man den Lauf der punktirten Linien nicht übersehen, und daß das Dach überhängt, weßhalb die sich aus der Diagonale ergebende Mitte erst oberhalb des Ueberhangs die Mitte bezeichnet, welche mit der von oben herab gefundenen übereinstimmen muß.

Die Eintheilungsarten in dieser Vorlage sind nicht allein der Vollständigkeit wegen vorgeführt worden, sondern auch, weil ein von Autoritäten empfohlenes Lehrbuch solche aufstellt, ohne indessen deren Mangelhaftigkeit zu erwähnen.

Blatt XVI.

Figur 130. Ein nach der Natur von dem Fenster eines benachbarten Hauses aufgenommener, aber dem Lehrzweck entsprechend etwas abgeänderter Steg. In Wirklichkeit werden die Geländerstangen durch mehr als doppelt so viele Eisenstäbe gestützt und die Jochsäulen sind rund, während auf der Vorlage 2 Paare absichtlich viereckig gezeichnet wurden, weil es instruktiver ist. Der dem Standpunkte des Zeichners entsprechende Horizont liegt ziemlich hoch, und für den **O** findet sich auf dem Blatte kein Raum mehr. Derselbe ist 237 mm vom $\frac{1}{2}$ **D**, der uns zur Maßeintheilung dient, entfernt, die volle Distanz ist noch 237 mm weiter rechts in einem Bogen angegeben.

Das auf der Maßlinie M 1 angegebene Maß der Jochsäulen führt einerseits zum **O**, anderseits zum vollen **D**. Um dasselbe festzustellen, nimmt man beim Entwurf erst die Entfernung nach dem Augenmaß an, und dann wird vom **D** aus das Maß von einem Joch, und die Entfernung bis zum nächsten Joch auf der Maßlinie punktirt. Daß zwei Jochträger tiefer herabgehen, hat keinen Einfluß, die Maßlinie darf beliebig stehen. Wenn dies geschehen ist, dann spannt man den Zirkel von 1 zu 2, behält diese Spannung bei, um von 2 zu 3, von 1 *b* zu 2 *b* u. s. w, fortzumessen. Dieser Modus ist bequemer und viel sicherer für unbedingte Genauigkeit, als wenn man den Zirkel von Punkt zu Punkt in neue Spannung bringt. Nun müssen wir zur Stellung der Joche auch den **O** noch in Anspruch nehmen, um die gleichmäßige Fluchtweite derselben zu finden durch die Hilfslinien *e f g h*, wie auch für die Tragbalken *i k* und *l m*, den Bodenbeleg *n o*, das Geländer *p q r s* und *t u v w*.

Die Joche stehen nicht ganz front, was nicht bloß bei diesen, sondern auch bei der Stellung der Geländerstützen zu beachten ist. Das Maß zur Vertheilung der Balüster ist oberhalb des Stegs, M 2 von 1 bis 10 angebracht, und dazu der $\frac{1}{2}$ **D** benützt. Die zweite Reihe derselben muß parallel mit der ersten laufen in der gleichen Richtung, wie die Jochsäulen gestellt sind.

Das gegenüberliegende Ufer, die Mauer und der vorspringende Pfeiler weichen etwas von der Richtung ab.

Figur 131. Arkaden. Die 3 letzten sind nicht vollendet, damit man den Gang der Arbeit besser wahrnehmen und verfolgen kann.

Wir beginnen damit, Horizont und Maßlinien zu machen. Das Maß für die Breite der viereckigen Säulen und deren Abstand, sowie die Hilfspunkte für die Bogenspannung kann man ebenso unter- wie oberhalb der Zeichnung auf eine Horizontallinie setzen. (Unten ist dasselbe 20 und 70 mm für den $\frac{1}{2}$ **D** auf die Hälfte reduzirt, und oben nach entsprechendem Verhältniß etwas größerer Entfernung vom Horizont im Ganzen 86 mm.) Man könnte zwar die ganze Arbeit mit einem Maßstab erledigen, der zweite dient mehr dazu, zu zeigen, wie man sich leicht helfen kann, wenn unten zu viele Punkte und Linien zusammentreffen, wodurch Undeutlichkeit entstehen kann. Der volle **D** ist 50 cm vom **O** entfernt, welcher bei einem Abstand von 94 mm vom ersten Vordereck nicht mehr auf der Vorlage sichtbar ist, wird theilweise durch $\frac{1}{2}$ **D** ersetzt, und demgemäß alles Säulenmaß auf die Hälfte reduzirt (unten 10 und 35 mm). Der **O** ist zur Ausführung nicht entbehrlich, man muß daher einen Zettel anfügen, um ihn bestimmen zu können. Auch für die untere Maßlinie bedürfen wir einer ähnlichen Verlängerung, um das Tiefenmaß 20, 70 und 10 mm ergänzen zu können. Die Vordersäulen sind 2 cm tief, der Zwischenraum ist 7 cm, und die Hintersäulen, welche in halber Stärke in der Wand stecken, sind 1 cm tief. Mit den vom Tiefenmaß gezogenen Linien zum vollen **D** beginnen wir, denn dies sind die perspektivischen Grundlinien: A für die Vorder-, B für die Hinterreihe der Säulen. Da, wo diese unterste Linie mit der Maßlinie zusammentrifft, beginnt die erste Säule, deren Vordereckline 111 mm hoch ist bis zum Anfang der Bögen. Zuerst überträgt man alles Maß für die vordere Säulenreihe, auch jenes für die Bogenbildung aus dem unten angefügten Halbkreis, zieht oben, wo die Bogen beginnen, die Abgrenzungslinie g gegen den **D** durch, um alle vorderen Säulen bis dahin durch Vertikalen auszuführen. Dann sucht man die Tiefe der Vordersäulen mittelst Linien gegen den **O**, welche man gleich bis zur Wand fortsetzen kann, weil dies der Standpunkt der später auszuführenden hinteren Säulenreihe ist. Die Wand ist nur gedacht und nicht durch Schattirung bezeichnet, um die Führungslinien nicht zu verdecken. Wenn die Säulen stehen, kann man auch gleich die Vorstöße, welche das Kapitäl vorstellen, fertig machen. Die Kapitälabsätze der vorderen und hinteren Säulen müssen in einer Linie gegen den **O** liegen. Das Kapitäl ist so einfach gehalten, weil

wir keinen architektonischen, sondern lediglich perspektivischen Unterricht im Auge haben und die Hilfslinien frei lassen müssen. Jetzt beginnt man mit Aufsetzung der Bogen, deren Flucht durch Linien abgegrenzt wird. Linie 1 für die Höhe des äußeren, Linie 2 für jene des inneren Bogens. Dann führt man die Diagonalen aus, um die Bogenwendung zu bekommen. Die Diagonalen für die Vorderreihe stehen auf Linie D auf, jene für die Hinterreihe auf Linie d. Die Wendungspunkte gehen wieder durch die ganze Säulenreihe durch, und befinden sich für den äußeren Bogen (Extrados) auf Hilfslinie 3, wo die Führungspunkte mit □ bezeichnet sind, für die inneren Bogen (Intrados) auf Hilfslinie 4, wo die Führungspunkte ○ stehen. Der innere Theil des Intrados findet sich am sichersten durch neue Konstruktion, indem man auch den nicht sichtbaren Theil desselben zeichnet, außerdem durch Führungsstriche gegen den **O**, womit man Mitte und Tiefe transportirt und die Diagonale in gleiches Verhältniß stellt. Bei den Bogen IV und V ist diese Verfahrungsart begonnen und fortgesetzt zu sehen. Für die übrigen Bögen überträgt sich die Führung durch Hilfslinien zum **D**, ebenso wie bei den vorderen Bogenkreisen. Der innere Theil der vorderen Bögen ruht auf der Linie h, die Diagonale für dieselben steht zwischen Linie D und d auf.

Die hintere Bogenreihe wird in gleicher Weise übertragen wie der innere Theil des Vorderbogens. Die Mitte des Bogens erhält man von unten hinauf, und wenn man von der Mitte des vorderen Bogens eine Linie gegen den **O** zieht, so ist da, wo die beiden letzterwähnten Linien zusammentreffen, die Höhe des hintern Bogens bestimmt. Der innere Theil desselben wird ebenso behandelt, und man zieht dann die Hilfslinien 6 (fast identisch mit 4) und 7 zur Begrenzung der Höhe der hinteren Bogenreihe.

Um Verwirrungen zu entgehen, lassen wir die hintere Reihe gänzlich ruhen, bis die vordere völlig fertig ist, und zur sicheren Leitung numeriren wir die Säulen 1, 2, 3, 4, 5, 6. Auch die Diagonalen darf man oben und unten mit D, beziehungsweise d bezeichnen, um sie nicht zu verwechseln. Die Diagonalen müssen immer auf der perspektivischen Mitte der Säule einsetzen, um in der perspektivischen Scheitelmitte der nächsten Säule auszumünden. Der Vereinigungspunkt auf Linie g ist die richtige Mitte **C**, welche mit der von unten heraufgezogenen übereinstimmen muß. Ein Transportiren

dieser Mitte durch Linien gegen den O gibt die Mitte der hinteren Reihe ebenso genau, wie ein Uebertrag des Maßes von unten nach oben. Die Diagonalen für die Hinterreihe müssen diesen transportirten Punkt c treffen, und müssen gleichmäßig auf Kontrollinie d aufsitzen. Man hätte nicht so viele Führungslinien nöthig als hier angegeben sind, sie dienen hier mehr dazu, um zu zeigen, daß immer das gleiche Ergebniß erfolgen muß, ob man so oder so zu Werke geht, aber die kleinste Abweichung vom Maß oder sonstige Ungenauigkeit veranlaßt Durcheinander, und ändert die Bogenform, die dann falsch wird.

Will man die hinteren Bogen besonders konstruiren, anstatt sie durch Uebertragung der vorderen zu bilden, so hat man zuerst von der Grundlinie A aus alle Maße auf B zu übertragen und nach aufwärts zu ziehen, die fernere Behandlung ist durchaus dieselbe wie bei der vordern Bogenreihe, nur daß die Kapitälvorsprünge beim Anschluß an die Wand nur nach Verhältniß die Hälfte so weit hinausragen als die Vorderecken.

Von den Kreisen.

In der Malerei gehören Kreise, welche mit dem Zirkel gemacht werden können, zu den Seltenheiten, weil sich das Rund in der Seiten- oder Flucht-Ansicht in ein mehr oder weniger unregelmäßiges Oval verwandelt, und demnach die Zeichnung so gemacht werden muß, daß der Kreis in der betreffenden Lage dem Auge des Beschauers als richtig rund erscheint. In welcher Form die Ellipse zu machen ist, wäre schwer auszuführen, wenn uns die Perspektive hiefür nicht ganz unumstößlich richtige Führungspunkte darböte.

Bisher hat man gelehrt, so zu verfahren, wie es auf Blatt IV bei Figur 53 und 54 angegeben ist, und diese Methode wird auch stets ausreichen, wenn der Kreis nicht sonderlich groß und nicht zu sehr verzogen ist, und wenn überhaupt die Weiterarbeit nicht von absoluter Richtigkeit abhängt. Ist aber dies der Fall (wie z. B. bei Figur 134), dann genügt der durch die Diagonale erhaltene Richtungspunkt durchaus nicht, wenn nicht ein durch exaktes Zeichnen nach der Natur erworbenes bedeutendes Beurtheilungsvermögen eingelernt ist. Das erfordert bei großem Talent noch viele Uebung, aber der Lernende findet auf

Blatt XVII

die Wege angegeben, nach welchen bei akkurater Arbeit ein Fehlen unmöglich ist. Der auf

Figur 132 mit I bezeichnete Punkt ist neben dem mit II bezeichneten, bereits bekannten, der wichtigste. Punkt III kann leichter entbehrt werden, ist aber doch häufig sehr erwünscht, schon deßhalb, weil durch ihn ein anderswo begangener Irrthum sich sofort als solcher erkennen läßt, und die Auffindung dieses Hilfspunkts macht sehr wenig Mühe. Figur 132 zeigt nicht nur die Bildung der verschiedenen regelmäßigen (nicht verzogenen) Ovale, welche sich aus dem Vollkreis bilden, sie gibt auch den Beweis der unumstößlichen Richtigkeit dieser neuen Regel, denn das Verhältniß bleibt sich gleich, mögen sich die Kreise noch so sehr perspektivisch verziehen.

Bei dieser Figur ist der ganze Kreis behandelt, da aber die beiden Hälften des Kreises völlig gleich sind, auch selbst gegen den Fluchtpunkt gleichwerthig bleiben, so ist immer nur der Halbkreis gemeint, wenn von einem Maße die Rede ist, d. h. wenn ein Theil des Kreises durch Brüche ausgedrückt wird. Bei Ausführungen genügt es schon, nur den $\frac{1}{4}$ Kreis aufzunehmen. Alle Bruchzahlen, welche mit ◇ umgeben sind, beziehen sich auf das Quadrat, und diejenigen, welche ein ◯ um sich haben, zeigen die Theile des Kreises an.

Ausführungsart. Punkt I wird gefunden, indem man den Halbkreis in 8 Theile zerlegt. Durch die Diagonalen hat man bereits das Viertel des Halbkreises (bei II), also jetzt noch 2 Theilungen auf jeder Seite, und wir erhalten die Punkte $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{3}{8}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{8}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{8}$. Von diesen Punkten zieht man die Vertikalen auf die Grundlinie des Quadrats und bezeichnet dieselben mit der Bruchzahl in ◯. Nun theilt man auf dieser Grundlinie auch das Quadrat in $\frac{1}{2}$, zwei $\frac{1}{4}$ und gegen die Enden zwei $\frac{1}{8}$, und kennzeichnet diese Brüche durch □. Hat man, wie es hier der Fall ist, den vollen Kreis als Grundriß, dann zieht man eine Linie vom $\frac{1}{8}$ □ in die obere Ecke B, und erhält dadurch auf der die Mitte durchschneidenden Horizontalen bei b $\frac{1}{16}$ □, hat man aber nicht den vollen Kreis, sondern nur die Hälfte oder ein Viertel desselben, so theilt man eben das $\frac{1}{8}$ □ in 2 Theile und setzt das dadurch erhaltene $\frac{1}{16}$ einwärts

auf die wagrechte Mittellinie, um den b=Punkt zu bekommen. Von diesem b ($\frac{1}{16}$ □) führt man eine Linie in die Ecke auf der Grundlinie, und gewinnt dadurch Führungspunkt I an der Stelle, wo sich letztere Linie mit der durch $\frac{1}{8}$ ◯ gezogenen Vertikalen a a kreuzt. Bei dem nächst höherstehenden Oval ist dieser Punkt mit 1 bezeichnet. Pfeile geben die Richtung an, von wo die Linien ausgehen und wohin sie führen.

Punkt II bedarf keiner Erklärung, da er einfach durch die Diagonale gefunden wird und schon oft genug vorkam.

Punkt III findet sich dadurch, daß man von $\frac{1}{4}$ □ auf der Grundlinie eine Linie ins Centrum führt, und von $\frac{3}{8}$ ◯ einen Strich auf die Grundlinie, und von da eine Linie in die entgegengesetzte Ecke der Kreishälfte. Wo diese 2 Linien sich kreuzen, ist der Führungspunkt III. Auf einer Seite auch durch Pfeile bezeichnet. Die Linien muß man natürlich nicht durchaus ziehen, es genügt, mit kurzen Strichen die Kreuzung zu erreichen.

Die ganze Sache ist weit schneller auszuführen als zu lesen. Die 4 Ellipsen sind zur Einübung über den runden Kreis gesetzt.

Abkürzung des Verfahrens.

Wenn man perspektivische Kreise zu machen hat, und sich keinen geometrischen Grundriß entwerfen will, um auf diesem die $\frac{1}{8}$=, $\frac{1}{4}$= und $\frac{3}{8}$=Theile abstechen zu können, kann man Punkt II feststellen, indem man den $\frac{1}{7}$ Theil der Grundlinie punktirt, und von da eine Linie zum ʘ führt. Dies stimmt so ziemlich mit der Wirklichkeit. Nimmt man nun aus dieser Entfernung etwas mehr als $\frac{1}{4}$, so kann dies auf der Grundlinie als $\frac{1}{8}$ des Kreises gelten. Nun noch $\frac{1}{16}$ der Grundlinie selbst auf jeder Seite, und die Linien zur Erlangung der Hilfspunkte können gezogen werden mit Ausschluß des Punktes III, welcher am leichtesten entbehrlich ist. Obwohl diese Kürzung keine ganz exakte Arbeit gibt, so ist sie doch viel zuverlässiger als ohne Angabe des Punktes I.

Figur 133 gibt in gerader Ansicht Kreise unter und über dem Horizont als Uebung, wie man sie zu Säulen und dergleichen braucht. Der unterste und der oberste Ring A und B bezeichnen die Ausladung von Wulsten, der dritte Ring C kann als Gürtel gedacht werden, die drei andern Ringe mag man sich als Steinschichten denken,

wie der Schaft zusammengesetzt ist. Die Ausführungsart ist schon bei Figur 53 und 54 auf Blatt IV angegeben; außer den vermehrten Hilfspunkten handelt es sich hier besonders darum, zu zeigen, wie die Quadrate zu stellen sind, welche stets in der Mitte mit der Größe des Grundplans insoferne korrespondiren müssen, als sich alle folgenden Ringe nach dem untersten zu richten haben.

Die untenstehenden Bruchzahlen haben zur Linken auf den äußeren (größeren) Kreis, die zur Rechten haben auf den inneren Kreis Bezug, und da sich jede Zahlenangabe nur auf den $\frac{1}{4}$ Kreis bezieht, so haben wir hier mit $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$ und $\frac{3}{4}$ zu thun im Gegensatz zur Figur 132. Nachdem für den inneren Kreis in der Mitte der Abstand bei f umgelegt ist, um mittelst Linie zum **D** die perspektivische Tiefe festzustellen, so entsteht dadurch für denselben eine neue Grundlinie, welche bei Uebertragung der Führungspunkte nicht als selbständig betrachtet werden darf, denn alle Maßpunkte für Kreis- und Quadrat-Theilung werden nur bis zur ersten Grundlinie vertikal übertragen, und ziehen sich von da aus gegen den **O**, weil die Umlegung von f aus mit der Diagonale übereinstimmen muß, was nicht der Fall wäre, wenn man das den innern Kreis umschließende Quadrat senkrecht in die Höhe weiterführen wollte. In dieser Hinsicht hatte sich der Lithograph geirrt, und deßhalb passen die Grenzlinien für die Peripherie der übrigen Ringe nicht aufeinander, wie es in der ursprünglichen Vorzeichnung der Fall war.

Zu beachten ist bei Figur 133 noch, daß der Grundriß in anderer Richtung steht als bei Figur 132, weil es die obere Kreishälfte ist, weßhalb man die Maße, welche der Deutlichkeit wegen unten stehen, hinauftragen muß. Die weitere Behandlung sämmtlicher Kreise ist leicht aus der Vorlage zu ersehen.

Um in der Kreisbildung noch mehr Uebung zu erlangen, lassen wir in **Figur 134** eine runde Freitreppe mit drei Stufen folgen. Diese Sache ist weniger leicht, als sie aussieht, und um die Schwierigkeiten nicht zu erhöhen, wollen wir uns erlauben, das bei Schülern so streng verpönte, von Meistern aber doch zuweilen gerne benützte Durchpausen zu empfehlen.

Zur Bildung dieser so unschuldig aussehenden Treppe müssen wir drei regelrechte Halbkreise nach dem obenstehenden Grundriß fertigen, diese dann durch Pausen verdoppeln und in angegebener

Höhe aufeinanderstellen. Der Grundriß A dient für die drei Kreise, deren Fertigungsart auf demselben nochmals deutlich wiederholt ist, weil hier wieder eine andere Stellung ist, wie in den vorangegangenen Figuren, und die Kreisbildungen sehr tüchtig einzuüben sind. Die Anwendung ist so häufig, daß die Herstellung geübt sein muß wie das Einmaleins.

Die Treppe ist nach dem Grundplan lang: erste Stufe 12 cm, zweite Stufe 9 cm, und die dritte 6 cm. Die Höhe ist zu 5 mm angenommen.

Um dem Lernenden praktische Uebung zu geben, mit getheiltem **D** zu arbeiten, sind auf Figur 134 B vier Verfahrungsarten angegeben: mit ganzer, mit $\frac{1}{2}$, mit $\frac{1}{4}$, und mit $\frac{1}{8}$ Distanz, um die Tiefe der Stufen zu bestimmen. Die $\frac{1}{1}$ (volle) Distanz, ist 18 cm vom **O** entfernt, und daher nur der Weg, den die Linie nimmt, angegeben. Der $\frac{1}{3}$ **D** trifft mit dem $\frac{1}{1}$ **D** an jener Stelle zusammen, wo das Hilfsquadrat zu beginnen hat. Die Linie vom $\frac{1}{1}$ **D** geht bis zum Ende des Quadrats und stellt gleich die Diagonale dar, für den $\frac{1}{3}$ **D** mußte natürlich auf der Grundlinie ein Drittheil abgemessen werden, wobei die Diagonalen besonders auszuführen sind. Bei $\frac{1}{4}$ **D**, welcher auf der rechten Seite steht, ist das gleiche Verhältniß, daß auf der Grundlinie nur $\frac{1}{4}$ der ganzen Länge abgemessen ist, und genau derselbe Punkt als Tiefe des Quadrats gefunden wird wie bei $\frac{1}{1}$ oder $\frac{1}{3}$ **D**. Würde man $22\frac{1}{2}$ mm vom **O** entfernt (wo $\frac{1}{8}$ steht) eine Linie auf $\frac{1}{8}$ der Grundlinie herabziehen, wäre das gleiche Resultat erreicht, da wir aber nur ein halbes Quadrat brauchen, so ist bei Figur 134 B gleich von $\frac{1}{4}$ auf $\frac{1}{8}$ herabgezogen, was direkt den Punkt bezeichnet, welchen wir bedürfen. Daß die unterste Linie des Grundplans als Horizont von Figur 134 B dient, wird man bereits wahrgenommen haben.

Die weitere Ausführung dieser Figur, welche als untere Stufe dient, wenn sie in einem Abstand von 5 mm zweimal übereinandergesetzt ist, hat nach Regel bei Figur 132 zu geschehen, und hier wird man erkennen, wie nothwendig Punkt I ist, um eine sichere Führung zu bekommen, denn ohne diese würde sicherlich eine andere, irrige Form, entstehen, weil der Halbkreis an seiner weitesten Stelle in natura für den Beschauer zurückgeht.

Da der Höhenraum hier beschränkt war, mußten die **O**e für die

unteren Figuren in 134 B hineingestellt werden, wodurch man sich nicht irreführen lassen möge. Durch beigesetzte II und III sind sie markirt. Der Horizont für die eigentliche Figur 134 fällt mit der Grundlinie von 134 D zusammen.

Figur 134 C, als ein Theil der zweiten Stufe hat also ihren Horizont bei **0** II, muß um 5 mm höher gestellt werden, und verkleinert sich daher nach diesem Verhältniß, wodurch zugleich auch die Höhe perspektivisch abnimmt, weßhalb Figur 134 D als Theil der dritten Stufe, mit Horizont bei **0** III, wieder verhältnißmäßig höher tritt, und sogar eine etwas veränderte Form annimmt, weil diese Stufe wieder entfernter vom Auge des Beschauers ist und zugleich dem Horizont näher steht.

Bei den zwei letzten Figuren sind die Diagonalen nur bis zum Mittelpunkt derselben ausgeführt.

Nachdem die Vorarbeiten erledigt und auf Pauspapier durchgezeichnet sind, geht es an die Zusammenstellung der Figur 134. Mit dem untern Theil der ersten Stufe ist zu beginnen; steht dieser, so wird auf beiden Enden durch Horizontalen bei o die Grundlinie des Hauses angegeben und für die Treppenhöhe auf beiden Seiten das Maß, 5, 10 und 15 mm abgemessen. Nach diesem Maß wird der zweite Theil der ersten Stufe aufgesetzt, dann setzt man Stufe 2 an, um sie ebenso auszuführen und macht es abermal so mit der dritten Stufe. Hat man die Mitte genau eingehalten, dann werden auch die Abgrenzungslinien g h in der Mitte zusammentreffen. In dieser Weise geht es ganz leicht, aber ohne durchzupausen, wäre es wegen den unzähligen Hilfslinien eine unangenehme Arbeit.

Nun folgen auf diesem Blatte noch vier **Räder** in verschiedener Stellung; die drei ersten im Horizont, das letztere unter demselben.

Figur 135. Zuerst macht man ein Quadrat in geeigneter Stellung, um den Kreis a-a darin zu entwerfen. Den Kreis b kann man in gleicher Weise herstellen, oder nach erworbener Uebung nach Augenmaß zeichnen, c c wird parallel mit a hergestellt und d wäre streng genommen neu zu konstruiren, aber so viel läßt sich schon auch nach der Natur absehen, um diesen Kreis richtig einzeichnen zu können. Ist man in dieser Weise mit den Felgen fertig, so zeichnet man die Nabe in der Richtung der die Mitte durchschneidenden Hilfslinie und theilt die Speichen nach perspektivischer Entfernung ein. Wie man

dies ausführt, ist aus Figur 139 und 140 auf Blatt XVIII ersichtlich. Da sich eine ganz genaue Zeichnung nach perspektivischer Eintheilung nur in großer Dimension deutlich darstellen läßt, so mögen in dieser Hinsicht diese Beispiele mehr als Skizzen dienen, um nach dieser Angabe den Kranz, den Rest aber nach natürlichen Vorbildern zu fertigen. Ohne solche ist die richtige Stellung der Naben und Speichen ziemlich umständlich.

Figur 136 und **137** zeigen in anderer Stellung dasselbe, und weichen daher auch in der Ausführungsart nicht von Figur 135 ab, dagegen ist

Figur 137a in perspektivische Schräge gebracht, was sich durch das Quadrat findet, nach welchem sich die Kreise zu richten haben.

Blatt XVIII.

Figur 138. Säule mit Wulst. Die Säule selbst ist nicht zusammenhängend gedacht, sondern als unterer und oberer Theil einer solchen zu betrachten, der Wulst in solcher Entfernung von der Horizontlinie, wie das Verhältniß am besten zur Anschauung gebracht werden kann. Als Sockel dient eine viereckige Platte, 108 mm □, 15 mm hoch, über welcher der Wulst sofort beginnt. Derselbe besteht aus drei perspektivischen Kreisen, die untere, mittlere und obere Weite darstellend. Der untere Umfang, dem Säulenschafte gleich, tritt auf jeder Seite 9 mm gegen den Sockel zurück, folglich muß das Quadrat zur Bildung des Kreises so weit hereingerückt werden. Jeder der drei Kreise ist besonders zu entwerfen, denn, wenn auch der obere die gleiche Weite hat wie der untere und durchgepaust werden könnte, so geht dies doch nicht an, weil die veränderte Höhenlage nicht ohne Einfluß auf dessen Form bleibt. Die geometrischen Grundrisse von je $\frac{1}{4}$ Umfang sind dem Maße wegen zur Bequemlichkeit in die Mitte der Figur gesetzt, und nachdem auf dem vorigen Blatte die genaueste Darstellung zur Bildung der Kreise gegeben wurde, ist es überflüssig, hierüber etwas zu sagen.

Da hier drei Kreise zwischen einander hinein zu zeichnen sind, so hat man nur acht zu geben, die Linien nicht zu verwechseln, wir geben deßhalb den Punkten für jeden Kreis eine andere Form: .... erster Kreis, _ _ _ _ zweiter, ..._..._..._ dritter Kreis, und be-

zeichnen außerdem die Linien so viel als möglich mit Zahlen. Da der Wulst 14 mm hoch ist und in regelmäßiger Rundung zu- und abnimmt, steht, der mittlere Kreis gegen die andern 7 mm vor. Die Stellung der drei Kreise richtet sich nach dem Mittelpunkte des Schafts, folglich müssen die drei Centra genau übereinander stehen, und zwar in gleicher Entfernung, nicht so, wie es das Quadrat nach dem Außenpunkte ergeben würde; die Quadrate müssen von ihrem Mittelpunkt ausgehend über einander gesetzt werden. Hat man die Umrisse der drei Ringe, dann sind sie nur noch nach dem Augenmaß mit einander zu verbinden bei J, und geeignet zu schattiren, um die richtige Form darzustellen. Vom Schattiren mußte hier Abstand genommen werden, weil durch dasselbe die Hilfslinien unsichtbar geworden wären.

Die durch die Säule verdeckte, unsichtbare Hinterseite der Kreise wurde punktirt, um ihre Form besser kontroliren zu können.

Wir haben in dieser Figur zwei Horizontlinien, die obere für den untern, die untere für den obern Theil, um die Hilfslinien nicht allzusehr zusammenzudrängen. Die einzige Schwierigkeit bei dieser Figur liegt nur darin, daß die verschiedenen Hilfslinien zu nahe aneinander treten, ja einige sogar auf gleicher Linie stehen; eine Ausführung im Großen ist bedeutend leichter; besonders wenn man jedes Quadrat mit einem Stift von anderer Farbe ausführen kann. Bei kleinen Dimensionen ist diese Ausführungsart ohnedies nicht anwendbar.

Figur 139 zeigt die Eintheilung eines runden Gegenstandes in gleich große Abtheilungen, sei es die Kannelirung einer Säule, oder die Gruppirung mehrerer Säulen eines runden Baues, die Vertheilung von Radspeichen, oder sonstwie ähnlicher Konstruktionen. Die ganze Operation ist klar aus der Zeichnung ersichtlich, um so gewisser, als jede Abtheilung bei Grundriß und Ausführung numerirt ist.

Figur 140 behandelt ein Wasserrad mit Schaufeln. Letztere sollten der Wirklichkeit entsprechend eigentlich über den Kranz hinausragen, was hier unterlassen wurde, um die Deutlichkeit in der Eintheilung nicht zu beeinträchtigen. Auch mußten unsichtbare Theile durchscheinend mit angedeutet werden.

Zuerst macht man den geometrischen Aufriß von der Hälfte des Rads. Dies erfordert vier Kreise: für den äußern und innern Um-

fang der Schaufeln, für die Stärke der Welle und des Lagerzapfens. Das Rad hat 18 Schaufeln, folglich haben wir auf der Hälfte 9 Abtheilungen nach Regel 139 auszuführen, welche 1—10 numerirt werden, weil auch der Anfangspunkt mit einer Nummer bedacht werden muß. Diese Abtheilungen überträgt man auf das Centrum, wodurch auch gleich die Eintheilung der Speichen festgestellt wird. Sodann überträgt man mittelst wagrechter Linien die Kreiseintheilung auf die Vertikale m I, welche den Halbkreis abschließt, und von diesen Maßpunkten aus zieht man Hilfslinien gegen den Θ, welcher hier in der nächsten Figur liegt. Nun wird das Maß für die Schaufellänge auf die Grundlinie gesetzt und senkrecht nach oben transportirt m II. Auf diese Vertikallinie ist das gleiche Maß zu bringen, welches auf der Vertikalen m I steht. Jetzt kann man die Quadrate entwerfen, in welche die Kreise für die Radform eingezeichnet werden, das ist der äußere und der innere Kranz zwischen welchen die Schaufeln befestigt sind. Das erste Quadrat begrenzt sich bei A-z oben und A-z auf Grundlinie G I; die Mitte 1—10 findet sich durch die Diagonale. Die Diagonal-Wendungspunkte für die Kreisform sind vom Aufriß auf die Linie m I, und von da gegen den Θ übertragen, so daß das erste Gestell entworfen werden kann. Es muß mit leichter Hand gezeichnet werden, da es sehr viel Ueberflüssiges wegzuwischen gibt. Vom Mittelpunkte aus hat man auch auf der Welle den Kreis zu entwerfen, in dessen Bereich die Speichen aus derselben treten.

Um zu erfahren, wie breit das zweite Quadrat werden muß, macht man auf der A-A-Linie von z anfangend bis zu jenen Linien, welche zum Θ führen, Horizontalen, die bei *a* Anschluß finden, wo sich das Quadrat schließt. Beide Quadrate müssen in Höhe übereinstimmen, weichen aber hinsichtlich der Breite von einander ab. Die Welle mit dem Lagerzapfen muß nach dem zweiten Quadrat verkleinert entworfen werden.

Die Verbindung des ersten Radkranzes mit dem zweiten geschieht durch wagrechte Linien, wenn uns, wie hier, das Rad front gegenüber steht, ist aber dessen Richtung über Eck, dann ändert sich die Sache und wird etwas schwieriger, denn die dann nothwendige Neigung gegen den Θ gibt der ganzen Zeichnung eine andere Gestalt; der aufmerksame Kunstjünger wird ganz sicher selbst finden,

wie er sich zu verhalten hat, denn es ist nicht möglich, über jeden Fall ein Beispiel vorzuführen.

Wenn man sich die Mühe sparen will, den inneren Kreis, worauf die Schaufeln ruhen, besonders zu entwerfen, so finden sich die Punkte für denselben eben so genau, wenn man vom inneren Kreis des geometrischen Aufrisses aus in gleicher Weise, wie es vom äußern Kreis ab geschehen ist, die Maßpunkte durch Horizontalen auf die Vertikale m I überträgt, und von da an gegen den **Θ** zu fortsetzt. Zieht man dann vom äußern Kreis bei den Punkten 1 2 3 ꝛc. Linien gegen das Centrum, so ist jedesmal da, wo dieselben mit den vorher zum **Θ** gezogenen zusammentreffen, der Führungspunkt für den inneren Kreis, und zugleich der Platz, wo die Schaufel endigt.

Diese letztere Methode wolle man sich ganz besonders einprägen, denn es ist die Universalregel für alle Fälle, wo innere Kreise oder Bögen auszuführen sind, mögen dieselben regelmäßig oder abweichend verlaufen. Auf Blatt XXI und XXII kommen wir nochmals, nur in anderer Form, auf diese Regel zurück.

Der zweite, überall sichtbare Kranz muß auch auf der entgegengesetzten Seite die Eintheilung der Schaufeln bekommen: 11—18. Dies vollzieht sich durch Benützung der bereits aufgeführten Linien zum **Θ**; Schaufel 2 gibt auf der andern Seite Schaufel 18, 3=17, 4=16, 5=15, 6=14, 7=13, 8=12, 9=11. Zieht man von diesen Punkten Linien gegen den Mittelpunkt, so erhält man die Richtung der Schaufeln und der Speichen, während wagrechte Linien die Höhenlage der ersteren geben.

Figur 141. Ziehbrunnen. Der untere Theil desselben bietet nichts besonderes, es ist nur die Zusammenstellung verschiedener, nach bekannter Regel gemachter Kreise. Zweck der Figur ist die Stellung der Säulen. Um diese recht deutlich zu machen, und zugleich das Innere des Brunnens hervorzuheben, war es nöthig, einen etwas hohen Horizont zu nehmen, welcher die malerische Gestaltung beeinträchtigt, worüber man wegsehen wolle.

Diese Figur läßt sich ohne Grundplan nicht richtig herstellen, weil nur durch diesen die Stellung der Säulen und ihre Stärke bestimmt werden kann. Es ist die weitere praktische Anwendung der in Figur 139 gegebenen Anleitung.

Sowohl die Säulen als deren Abstand vom Rande des Brunnen-

kranzes werden vom Grundplan bis zur Grundlinie G 1 vertikal in die Höhe gezogen, und von da an zum **O**. Bei etwas größerer Dimension muß man auch die beiden Randgrenzen auf die Einfassung übertragen, um die perspektivische Abrundung der Säulen genau zu bestimmen.

Die zweite Grundlinie (G 2) dient nur zur Gestaltung des untern Rands der Einfassung, während die dritte (G 3) zur Bildung eines neuen Quadrats dient, um die untere Einmauerung in die richtige Form zu bringen, wobei man wie bei Figur 138 und 140 vom Mittelpunkt ausgehen muß.

Blatt XIX.

Figur 142 und **143.** Steine mit runder Oeffnung in Frontstellung. Figur 142 ist so gedacht, daß der Beschauer mitten durch die Oeffnung sieht, welche sich der Entfernung nach nur gleichmäßig nach allen Seiten hin verjüngt, wogegen bei Figur 143 der Zeichner etwas seitlich steht, und der Stein unter der Augenhöhe bleibt. So, wie alle geraden Linien, welchen wir front gegenüberstehen, parallel laufen, und in ihren Höhe- nnd Breiteverhältnissen keine perspektivische Veränderung erfahren, so ist es auch mit den Kreisen, gleichviel, ob wir direkt davor stehen oder seitwärts, sie bleiben immer rund, verschieben sich nie, sie verkleinern sich nur gegen den Verschwindungspunkt zu, welcher hier, wie stets, mit dem **O** identisch ist. Die Ausführung geht deutlich aus der Zeichnung hervor. Eine Verschiebung der Rundung tritt nur dann ein, wenn die Vorderfläche nicht front steht, und die Benützung des **D**'s erforderlich macht.

Figur 144 und **145** zeigen eine ausgedehntere Anwendung der vorigen Regel. Beide Figuren stellen das gleiche Treppenhaus vor. Nach drei Antrittsstufen folgt ein nach rechts und links führender Gang, während jenseits desselben geradeaus die Treppe in ein höheres Stockwerk führt. Die Säulen sind alle von gleicher Länge und Stärke, ihre Formveränderung ist nur Folge ihres verschiedenen Standpunktes nach Höhe und Entfernung.

Wie der **O** zeigt, steht vor Figur 144 der Beschauer ganz in der Mitte, bei Figur 145 ist dessen Standpunkt seitwärts. Für die Treppen sowohl, wie zur richtigen Stellung der Säulen bedürfen wir hier wieder des Luftpunktes L. Eine andere Beihilfe zur Kon-

struktion der Treppen ist hier ganz überflüssig. Die erste Stufe gibt das Maß für die Entfernung der beiden zum Luftpunkt L führenden Linien; diese werden in dieser Richtung bis zum ersten Absatz geführt, von dort geht es zum O weiter über die Breite des Ganges hinweg, um von da an, wo die Stufen wieder beginnen, abermals gegen den Luftpunkt zu steigen. An die äußere dieser Linien anschließend wird auch die Stellung, Höhe und Stärke der Säulen ermittelt, indem man von deren Basis und von ihrem Scheitel die Führungslinien abwechselnd zum Luftpunkt und zum O sich allmählig verjüngend fortführt, je nachdem es sich um eine steigende, oder eine in gerader Fläche fortlaufende Richtung handelt.

Die in seitwärts stehender Ansicht gezeichnete Figur 145 wird nach gleicher Regel gefertigt wie Figur 127 auf Blatt XV. Die von unten hinaufsteigenden Führungslinien müssen ganz genau dasselbe Maß für die Säulen geben, wie die von oben herabgezogenen, was man bei Bearbeitung in doppelter Größe um so leichter finden wird.

Figur 146 gibt Belehrung über die Zeichnung einer **Wendeltreppe.** Diese Regel reduzirt ihre Anwendbarkeit auf das Viertel eines Kreises, da jedoch die Wendeltreppen in den meisten Fällen so gefällig sind, ihre Stufen da unsichtbar werden zu lassen, so ist sie völlig genügend.

Zur Ausführung macht man als Grundplan einen geometrischen Halbkreis, und theilt diesen nach Anleitung mit Figur 139 in so viele Theile, als die Stufenanzahl auf eine halbe Wendung beträgt; dann bildet man aus diesem Halbkreis mittelst Quadrats den perspektivischen Kreis, transportirt von der Grundlinie aus die Abtheilungspunkte (Radien) nach der Richtung des O's und bezeichnet sie auf dem Kreise mit Nummern. Die Vorlage zeigt, wo man mit 1 zu beginnen hat, jeder andere Punkt (außer umgekehrt) wäre ungeeignet. Dies ist die schwache Seite dieser Regel. Nun errichtet man in der Mitte des Kreises die Spindel der Treppe, an welche sich die Stufen anschließen und zwar so, daß sie im (unsichtbaren) Centrum C, welches uns als Maßstabslinie dient, in einen Punkt zusammenlaufen. Außer diesem inneren Maßstab (m) bedürfen wir noch einen äußern (M) für die Peripherie der Stufen. Letzterer muß etwas abseits gesetzt werden, weit genug, um das Stufenmaß außerhalb der

Zeichnung zu halten. Für diesen Stab M beginnt das Maß der Stufenhöhe auf der Grundlinie, wogegen das erstere vom Mittelpunkt des Kreises aus emporsteigt. Beide Maße haben daher verschiedene Höhen, deren Verhältniß sich auf der Horizontlinie ausgleichen muß, und gleichmäßig so weiterzugehen hätte, wenn ein Zweck dafür bestände. Vom äußern Maß werden nun Linien gegen den Θ zu geführt, und dann wagrechte Linien von den auf dem perspektivischen Kreise befindlichen Eintheilungspunkten 0—7 bis zur Linie M-Θ. Von jenen Punkten an, wo diese Horizontalen die besagte Linie M-Θ berühren, werden sie vertikal fortgesetzt bis zu jener Linie, deren Zahl mit der vom Kreise ausgehenden korrespondirt, wodurch sich das äußere Stufenmaß ergibt, welches man gleich markiren kann. Für jede Stufe haben wir zwei Punkte erhalten, wir führen nun die noch fehlenden Horizontalen bis zur Peripherie der Stufen aus, welche durch die Vertikalen, die vom Kreis hinaufgezogen wurden, begrenzt wird.

Von den zuletzt erhaltenen Anschlußpunkten aus werden nun Linien nach dem im Mittelpunkt der Spindel stehenden Maßstab m ausgeführt, wodurch dann die Höhe und Trittfläche der Stufen gegeben ist, und diese nur noch an der Peripherie durch senkrechte Striche abzuschließen sind. (Bei der untersten Stufe blieb der Abschluß weg, weil er die Führungslinie verdeckt hätte.) Gegen die Spindel hin schließen die zwei ersten Stufen an jener Stelle ab, welche der innere perspektivische Kreis als Basis der Spindel bezeichnet, während die übrigen da aufzuhören haben, wo die Spindel die Stufen verdeckt. Man kann versichert sein, daß die Eintheilungsart unbedingt richtig ist, und wenn man auch nicht häufig nach dieser Regel konstruiren wird, so ist die Kenntniß derselben sehr nützlich, wenn man eine solche Treppe nach der Natur zeichnen will. Ist die Treppe weiter hinauf auch auf der Unterseite sichtbar, so kann man für diesen Theil sich des Maßes auf der Spindel bedienen, sowie der vertikalen Führungslinien 9—18, aber für die weitere Ausführung ist ein natürliches Vorbild unerläßlich, denn es gibt höchst sonderbare Verschiebungen.

Figur 147 zeigt eine nach der Natur aufgenommene und nach der soeben beschriebenen Regel ausgeführte Wendeltreppe ohne feststehende Spindel, indem die Treppe durch Wangen und Geländer

gehalten wird, aber zur Herstellung muß man sich diese Spindel künstlich vorstellen, denn die ganze Konstruktion geht vom Luftmittelpunkt aus. Zu beachten ist, daß die vier oberen Stufen nach abwärts weisend gezeichnet werden müssen, weil sie dem Gesichtspunkte näher treten, so wie auch das entgegengesetzte Zwischendeck nach unten zeigt. Auch die Regel würde uns vom 14. Punkt aus nach abwärts führen, doch ist sie für die obere Partie nicht anwendbar.

Unterhalb der Grundlinie sind die Radien aus dem geometrischen Halbkreis angegeben, und die ganze Behandlung ist die gleiche wie bei Figur 146, Figur 147 konnte nur weiter ausgeführt werden, weil es hier nicht an einem natürlichen Vorbild fehlte. Die Aufnahme einer solchen Treppe ist eine der schwierigsten architektonischen Zeichnungen, und wird ohne Kenntniß der Eintheilungsregeln niemanden gelingen. Das vom Centrum ausgehende Maß ist bis zur viertletzten Stufe zu benützen, von da an ist der Stufenanfang verdeckt. Das äußere Geländer windet sich nicht nur um die Treppe, sondern auch um die Galerie, welche die runde Oeffnung umgibt, durch welche hindurch die Treppe abwärts und aufwärts weitergeht.

Auf Blatt XXI folgt als Figur 166 noch eine Wendeltreppe.

Figur 148 stellt eine korinthische Säule mit römischem Kapitäl dar, deren Schaft kannelirt ist, wobei die Eintheilung der Riefen nach Regel 139 vorzunehmen ist. Die Sache ist zu leicht, als daß die Vorzeichnung einer Erklärung bedürfte.

Figur 149 ist ein Aussichtsthurm mit Zinnen, deren Eintheilungsart dieselbe ist und am besten aus der Zeichnung selbst beurtheilt werden kann, weil keine Schwierigkeit dabei ist. Der untere Söller muß zweimal nach der perspektivischen Rundung eingetheilt werden, und der obere Söller hat abermals eine ganz verschiedene Rundung. Erst wenn diese Zeichnung richtig entworfen ist, kann man an die Abtheilung der Krenelirung 2c. gehen.

Beim Uebergang auf die nächstfolgende Nummer könnte man fast sagen: »Du sublime au ridicule il n'y a qu'un pas«, denn

Figur 150 stellt einen ziemlich untergeordneten, wenn auch sehr nützlichen Wirthschaftsgegenstand dar, der oft gemalt wird, und mindestens zweimal, oben und unten, regelrecht durch perspektivischen Kreis eingetheilt werden muß, wenn er Anspruch auf Richtigkeit haben soll. Hat man hierin die nöthige Gewandtheit erreicht, so

macht es fast keine Mühe, und man wird kein Faß, keinen Topf, nicht Krug, Flasche oder Tasse zeichnen, ohne sich sicher zu stellen, daß die Form korrekt sei.

Blatt XX.

Figur 151. Gewölbte Säulenhalle. Sowohl diese, als die nächste Figur sind ohne Schattirung zu unklar, und da jede andere Schattirungsart die Hilfslinien gänzlich verdeckt hätte, so mußte hier Spritzmanier angewandt werden.

Weil der geometrische Grundriß eine große Fläche einnehmen würde, so ist derselbe gleich in perspektivischer Gestalt unter die Zeichnung gesetzt. Ohne diesen Plan würde die Ausführung dieser Figur fast unmöglich sein, sie ist wegen den vielen Hilfslinien für die in drei Gliedern stehenden Säulen ohnedies verwickelt genug, denn zum Zweck der Bogenstellung mußten auch die nicht sichtbaren Theile der Säulen sowohl als der Bögen angedeutet werden. So lange nicht durch Schattirung deren Stand sicher erkennbar ist, sind die Linien gar leicht zu verwechseln. Um den Beginn der dreireihigen Bögen und der Zwischenbögen leichter übersehen zu können, wurden die ersteren beim Gesims abgeschnitten, so daß die Bögen dadurch ihre eigene Grundlinie bekamen, welche in Quadrate einzutheilen sind.

Die Ausführung ist folgende:

1. Das Maß auf der Grundlinie angeben (16, 58, 16, 58, 16 mm = 164 mm), und Linien von *B*, *D* und *F* zum **D**, und von *A B C D E F* zum **0** (welcher in Mitte der Figur 152 leicht erkennbar ist), wodurch man die Stellung der Säulen nach der Breite und Tiefe bekommt. Durch fünf wagrechte Linien *a b c d e* werden die Reihen bestimmt.

2. Durch senkrechte Linien die Säulen zu geeigneter Höhe hinaufziehen. Die Sockel werden erst später angefügt, wozu keine Erklärung mehr nöthig ist; vorläufig müssen wir nur die Sockelhöhe abgrenzen, weil uns außerdem die Grundlinie für die Säulen fehlen würde, indem unten die Stufen den Platz verdecken. Auf der Ecksäule bei *g* führen wir eine Linie zum **0**, und erhalten dadurch die Sockelhöhe der zweiten und dritten Reihe, welche auf der Frontseite durch wagrechte Linien fortgesetzt werden. Ebenso ist dadurch die Stellung der Säulen auf der Fluchtlinie ermittelt. Die unsichtbare hintere Seite der Säulen, welche für die Bogenbildung nöthig wird, erhalten

wir, wenn wir auf derselben Ecksäule bei *f* gegen den **O** zu punktiren bis zu jener Linie, welche vom Grundriß heraufgezogen das hintere Ende bezeichnet, von dort an schließt man wagrecht ab. In gleicher Weise hat man oben beim Gesims zu verfahren, natürlich in entgegengesetzter Richtung, weil dies über dem Horizont ist.

3. Die Quadrate, welche soeben gefertigt wurden, um den Abschluß der Säulen und den Anfang der Bögen zu vermitteln, dadurch kenntlich machen, daß man jene Striche, welche zur Vorderseite gehören, stärker macht als jene für die Rückseite, um sich leichter zurechtzu finden.

4. Nun geht es an die Bogenbildung, wobei man die vordersten zuerst ausführt und der Reihenfolge nach rückwärts schreitet, die sichtbaren und nicht sichtbaren Theile stets kenntlich markirt. Die frontstehenden Bogen, welche mit dem Zirkel auszuführen sind, geben den Wegweiser für die Bogen in der Fluchtlinie. Hierzu ist nöthig, über den zweiten Bogen ein Halbquadrat zu setzen. Vom Zirkeleinsatz ausgehend führt man durch eine Linie in der Ecke die halbe Diagonale aus, und transportirt die Punkte m und n an die Kante, wo o p steht, welche durch Linien gegen den **O** fortgesetzt werden. Nun brauchen wir auf der Fluchtseite Mittel- und Eckpunkte, um auch dort die halben Diagonalen für die Wendepunkte ausführen zu können. Zu diesem Zweck sind fünf Diagonalen vorher auszuführen, um aus deren Mittelpunkt die perspektivische Mitte zu erhalten; ob dies oben oder unten vorgenommen wird, ist einerlei; wir müssen die Mitte der drei Säulen und der zwei Bogen haben, dann kann man von der untern Bogenmitte in die Quadratecken hinaufziehen, und erhält dadurch die Wendungspunkte o p für die vier Bögen. Damit wäre die Gestaltung der vornestehenden Bogen fertig.

5. Jetzt haben wir den innern Bogen der Vorderreihe auszuführen, wobei auf der Frontseite eine Centrumsverschiebung stattfindet wie bei Figur 127. Wenn man sich diese Innenseite gleich ein wenig schattirt, und bei weiterem Fortschreiten die Schattirungen in geeigneter Weise verstärkt, erleichtert man sich die Arbeit nicht unwesentlich und verhütet viele Irrthümer. Auf der Fluchtseite, wo wenig sichtbar ist, geht es wie bei Figur 131.

6. Die Frontbogen der zweiten und dritten Säulenreihe bieten nichts neues und sind leicht auszuführen, müssen aber an nicht sichtbaren Stellen markirt werden, weil sonst die Zwischen-

bogen nicht angesetzt werden könnten. Zuerst sind natürlich die Säulen zu fertigen.

7. Die Zwischenbogen, wovon nur sehr wenig sichtbar ist, was bei dem Format der Vorlage kaum zum Ausdruck kommen konnte, werden in derselben Weise ausgeführt, wie die zwei Bogen auf der Fluchtseite, denn sie sind nichts anderes als deren Fortsetzung nach innen. Wenn man keine sichtbaren Fluchtbogen hat, und den Scheitelpunkt suchen will, entwirft man ein Quadrat auf der Pfeilerhöhe (steht nicht auf der Vorlage), welches vier Pfeiler von außen umschließt. In gleicher Ausdehnung setzt man ein solches in der Höhe des innern Bogens (h i k l), zieht durch beide die Diagonalen und erhält C als oberes, und c als unteres Centrum. Führt man von der oberen Mitte des Intrados eine Linie gegen den **O**, wie es schon bei Blatt XVI gelehrt wurde, so erhält man den gleichen Punkt C. Setzt man diese Quadrate weiter fort, wobei man jedoch stets wie bei Figur 80 in das vorige Quadrat zurückgreifen muß, so ergeben sich für die zwei Bogenreihen alle Mittelpunkte als Bogenscheitel, so wie man alle Stützpunkte auf den Pfeilern, von wo diese Bogen ausgehen, angegeben findet. Man kann es mithin entweder so machen, wie zuerst gezeigt wurde, oder nach der letzten Erklärung.

8. Um die Sockel regelmäßig anzusetzen, mißt man sie auf jener Linie, wo die zweite Stufe und die Säulen beginnen, und die wir als Grundlinie betrachten, nach dem Grundriß ab, setzt dieses Maß auch für die Fluchtseite fort, und verfährt ebenso wie bei den Häusern 100—102.

Die Treppen sind auf Blatt VIII genügend erklärt.

In der Lithographie dieser Figur waren einige ganz unbedeutende Abweichungen unvermeidbar, weil Lineal und Winkel nicht auf den Stein aufgelegt werden durften und die Schattirung erst nachträglich ausgeführt werden konnte, was nicht so leicht und sicher geht wie beim Zeichnen.

Figur 152 stellt den Kreuzgang im Kloster San Martino bei Neapel dar, und soll nicht allein für den Lauf der Gewölbebogen in etwas schräger Stellung, sondern insbesondere für die Form und Reihenfolge der Säulen 2c. Belehrung geben. Der **O** ist in der Thüre am Ende des Ganges, und der **D** ist 43 cm entfernt. Durch Linien nach diesen Punkten kann jede Form genau bestimmt werden,

wie sie sich in der Entfernung entwickelt. Es ist wieder ebenso zu verfahren, wie es bei den Häusern gelehrt wurde, welche über Eck stehen, folglich keine wagrechten Linien zulassen.

Blatt XXI.

Spitzbogen in verschiedenen Formen und Stellungen.

Figur 153 zeigt jene Form, welche eben so hoch als breit ist, also ein Dreieck bildet. Die Herstellung geschieht, indem man den Zirkel auf den mit A bezeichneten Stellen einsetzt.

Figur 154 ist ein abgestumpfter Spitzbogen, welcher breiter ist als hoch. Hier sind die Zirkeleinsatzpunkte A nach innen gerückt.

Figur 155 behandelt einen gestreckten Spitzbogen, höher als breit, mit Fortsetzung in der Fluchtlinie. Hier sind die Punkte A für den Zirkeleinsatz nach außen zu rücken. Da wir hier wegen Fortsetzung der Bogen mit **O** und **D** arbeiten, so ist auch die Untersicht der Bogen anzugeben. Jeder Bogen ist in ein Quadrat zu stellen, um danach auf der Fluchtseite mittelst Diagonalen und anderen Führungslinien konstruiren zu können. Von einem richtigen geometrischen Quadrat kann hier keine Rede sein, es ist $1\frac{1}{2}$ mm höher als breit, weil es sich nach der Bogenstreckung zu richten hat. Bei einem gedrückten Bogen wäre das Quadrat breiter als hoch. Nach Herstellung des ersten Doppel-Bogens nebst Untersicht gehen wir gleich zu den Führungslinien für die Fluchtbogen. Zuerst die Diagonale, und außer dieser kann man sich noch einen oder mehrere beliebige Punkte zur Uebertragung wählen. Auf der Vorlage genügt eine Linie, welche von der Höhenmitte zum Bogencentrum geführt ist. Alle uns interessirenden Punkte bringen wir durch wagrechte Linien auf die Ecklinie, und von da aus ziehen wir gegen den **O**. Nachdem dies geschehen, ist die perspektivische Fortsetzung der Bogen für die Fluchtlinie festzusetzen. Bei oberflächlicher Arbeit könnte man, da die Fluchtlinie nur wenig fällt, dies durch Winkelrutschen vollziehen, indem man an einer Ecke ansetzt und dadurch den Stand der entgegengesetzten Ecke ermittelt, eine Vertikal-Parallele zieht und dann wieder fortfährt, die nächste Ecke zu bestimmen. Die Abweichung ist nicht sehr groß, bei wagrechter Grundlinie würde diese Behandlung sogar ganz richtig ausfallen, aber je schräger die Grundlinie ist, desto größer wird die Abweichung, und ein pünktlicher Zeichner wird sich

auf diese Abkürzung bei schrägen Grundlinien gar nicht einlassen, sondern sich unter oder über der Zeichnung eine regelrechte Maßlinie anlegen, wie es bei den Häusern 2c. gelehrt wurde. Auf der Vorlage ist die Abtheilung vollzogen, wie es sich gehört, wenn auch nur ein Theil davon Platz gefunden hat. Aus der Zeichnung ist leicht zu ersehen, in welcher Weise die Führungspunkte zu übertragen sind, weitere Erklärung darum überflüssig. Der untere Abschluß geschieht auf der Fluchtseite gegen den **O**, auf der Frontseite wagrecht. Hier haben **O** und **D** eine eigenthümliche Stellung, so daß der **O** hier Fluchtpunkt ist und die Stelle einnimmt, welche gewöhnlich der **D** hat.

Wenn es sich nur um perspektivische Abtheilung der ganzen Bogen handelt, ohne Zwischenmaße, kann man auch nachstehende, stets richtige Methode befolgen: Auf der Grundlinie (oder auch oben) wird das Maß des Frontbogens noch einmal für den ersten Fluchtbogen aufgesetzt und von da eine Linie B zum **O** geführt, vom gleichen Punkt aus auch eine Linie zum **D**. Wo die Flucht-Grundlinie (auf der Vorlage die Scheitellinie) durchschnitten wird, ist das Ende des ersten Fluchtbogens. Von da eine wagrechte Linie auf die B-Linie, und wieder gegen den **D** zum Ende des zweiten Fluchtbogens u. s. w. Da auf der Vorlage unten der Raum fehlt, so wurde diese Eintheilungsart auf der oberen Linie von B aus bis zum 10. Bogen gezeigt. Bei nahestehendem **D** ist diese Art, welche auch die seitliche Pfeilertiefe gibt, ganz vorzüglich, bei fernem **D** bleibt man aber besser bei der Hauptregel.

Figur 156 gibt die Inneransicht von Spitzbogen in der Fluchtlinie.

Hier ist der letzte, front stehende Bogen der einzige, welcher die regelmäßige Form zeigt, und ist daher zuerst zu machen, um seine Verhältnisse in die Ecke zu übertragen, und von da auf die Bogen der Fluchtlinie vom **O** ausgehend. Die Bogen sind so gedacht, daß sie nicht ins Freie mit senkrechter Mauer gehen, sondern vielmehr, daß sie die Vermittelung mit einem parallellaufenden gewölbten Gang bilden, welcher nicht hingezeichnet ist; dagegen sind die Wölbungen angedeutet. Man muß sich hier das Schiff einer Kirche mit niedrigeren Seitengewölben vorstellen.

Hier laufen die Diagonalen nicht auf der oberen Linie zusam-

men wie bei Figur 155, es bleibt stets die Säulenbreite, auf welcher die Gewölbeträger für das Hauptschiff aufsitzen, frei. Die fortschreitende Verjüngung ist nach Figur 79 auf dem Boden angedeutet, und stimmt zugleich mit dem Maße auf der Grundlinie überein. Um den nicht voll gezeichneten, nur begonnenen Bogen bis dahin entwerfen zu können, muß man das Maß weiterführen und das Quadrat für die Diagonale vollenden, um die Mitte zu erhalten. Die übrige Behandlung ist wie bei Figur 155. Da der Sockel stets erst nachträglich angefügt wird, so ist er nur bei dem ersten Pfeiler angegeben.

Figur 157 stellt in regelmäßigem Dreieck-Spitzbogensystem ein Deckengewölbe mit Gratbögen (Gewölberippen) dar. Zur Herstellung muß der vorderste innere Bogen in ein Quadrat (*W X Y Z*) gestellt werden und aus diesem sind perspektivische Quadrate zu bilden, deren Seitenwände zum **O** führen (*X x Y y*). Durch parallele Fortsetzung der Diagonalen k (mittelst Winkelrutschens) finden sich die folgenden Quadrate, wo wieder ein neuer Gurt beginnt. In der perspektivischen Mitte ist das Auge C, wo die Gratbögen zusammenlaufen. Die Richtung der Gratbögen gibt sich, wenn man von der obersten Quadratlinie an mehreren beliebigen Stellen senkrechte Linien in beliebiger Anzahl (hier links 2, rechts 5) bis zur Innenseite des ersten Gurtbogens herabzieht, und von den gleichen Ausgangspunkten (hier a b c d e f g h) Linien zum **O** ausführt. Ebenso werden von jenen Punkten an, wo die zuerst gezogenen senkrechten Linien den Gurtbogen berühren (h), Linien gegen den **O** geführt; sodann von den Punkten, wo die zuerst von a bis g zum **O** gezogenen Linien die Diagonale bei a b c d e f g erreichen, wieder senkrechte Linien bis zu jener Stelle, wo sie die Linie h-**O** berühren. Dies sind dann die Führungspunkte zur Zeichnung des ersten Gratbogens. Um für den weiter zurücktretenden Gratbogen den Wegweiser zu erhalten, werden die zum **O** geführten Linien weiter benützt, und zwar vom andern Theil der Diagonale (k) ausgehend, (bei k *a b c d e f g*) bis zu jener Stelle, wo die von oben bis zum **O** herabführende Linie erreicht ist (**a b** ꝛc.). Dies sind wieder die erzielten Führungspunkte. Die Ausführung ist ganz leicht, nur hat man sehr darauf zu achten, die Linien nicht zu verwechseln, besonders bei der immer enger werdenden Fortsetzung, denn die folgenden Gratbögen werden — von der oberen Linie des zweiten, dritten, vierten ꝛc. Quadrats aus-

gehend — ebenso gebildet wie jene im ersten Quadrat, wobei die bereits gezogenen Linien *a g* zum **O** stets aufs Neue benützt werden.

Da die Gratbogen nichts anderes sind, als die in Stein ausgeführte Diagonale, so ist diese Anleitung zum Zeichnen derselben, weil sie aus der gleichen Basis hervorgeht, durchaus zuverlässig, wenn sie auch scheinbar nicht immer zutrifft, wie z. B. bei dem auf Blatt XXIII dargestellten Dom von Mailand, was bei diesem daher rührt, daß die Bogen zwischen den Gurten ebenfalls Wölbung haben, und deßhalb die Grate in ihrem Centrum (dem Auge) einen höheren Stand einnehmen, wodurch sie dem Beschauer scheinbar näher treten, weil ihre nächstliegende Partie durch den dazwischentretenden Gurt theilweise verdeckt wird. Man muß daher bei der Zeichnung das Quadrat um so viel herabziehen (verlängern), daß das Auge C den Mittelpunkt einnimmt, dann wird man die richtige Form erhalten.

Besser ersichtlich ist die Operation der Gratbogenbildung aus Figur 163 auf Blatt XXII, weil dort die Hilfslinien nicht so nahe zusammentreten und die Figur einfacher gehalten ist. Da die Buchstabenfolge die gleiche ist wie bei dieser Figur (die Bezeichnung der dritten Führung ist unterblieben und das angefügte h veranlaßt keine Aenderung), so ist zu empfehlen, zuerst jene Figur nach dieser Erklärung vorzunehmen.

Die Gratbogen verzweigen sich auch, wie

Figur 158 zeigt, zuweilen in 6 Rippen, wobei die mittlere zwischen der Diagonale geradeaus (horizontal) geht, was bei dem Zeichnen eine den Mittelpunkt durchschneidende Horizontallinie erfordert, aber die Form läßt sich auch leicht nach dem Augenmaße richtig finden, weil es nur eine Ausführung in Mitte der beiden anderen Grate ist. Dies ist auf unserer Skizze bei der ersten Verzweigung der Fall, bei der Fensterkuppel dagegen sind auf der Außenseite zwei auf die Fensterpfeiler niedersteigende Grate eingefügt, welche kein Gegenüber haben.

Auf Seite 8 war die Sprache von künstlerischen Freiheiten in Betreff des **O**es. In dieser Skizze wurde Veranlassung genommen, eine solche Abweichung von der Wirklichkeit eintreten zu lassen, indem hier — um die untere Partie besser zu entwickeln als von dem ersten Standpunkte aus möglich war — ein veränderter Horizont benützt wurde und somit zwei **O**e entstanden, welche mehr als 1 cm

auseinander liegen und allmählig ausgetheilt worden sind. In dieser Weise hat schon mancher berühmte Künstler seinen Darstellungen eine gefälligere Form gegeben, als er durch korrekte Behandlung erzielt hätte. Z. B. Auf dem Bilde: „Christus beim Mahle des Zöllners" von Paul Veronese ist diese künstlerische Freiheit mit vielem Glück benützt. — Man kann aber auch in den Fall kommen, es nützlich zu finden, zwei Augenpunkte neben einander in geeigneter Entfernung zu setzen. Z. B. Es handelt sich um die Wiedergabe des Innern eines hohen schmalen Gebäudes, etwa der galeria Vittorio Emmanuele in Mailand, oder des Lichthofes vom Hôtel Abundantia in Berlin. Um die Gliederung der Seitenwände einigermaßen wiedergeben zu können, darf man nicht allzunahe davor stehen, kommt aber dadurch so nahe auf die andere Seite, daß deren Fluchtsenkung nicht allein unschön, sondern auch unnatürlich erschiene. Um dies zu vermeiden, tritt man einige Schritte auf die entgegengesetzte Seite zurück, und erhält bei dieser Gelegenheit zwei Oe, ohne daß es dem Beschauer auffällt. Erst beim Abzeichnen oder Nachmessen findet sich diese Abweichung. Ein Künstler mit Geschmack wird stets wissen, wie weit er darin gehen darf.

Blatt XXII.

Gedrückte Bogen.

Figur 159 zeigt deren Ausführung in doppelter Reihe. Man entwirft mit dem Zirkel zwei Halbkreise. Der eine geht von der Spannung aus, welche der projektirte gedrückte Bogen auf seiner Grundlinie hat, der zweite bezeichnet die Höhe, welche derselbe bekommen soll. Beide Grenzen sind beliebig zu wählen. Man läßt vom Mittelpunkte Strahlen von beliebiger Anzahl ausgehen, welche die beiden Halbkreise A und B verbinden. Vom äußeren Halbkreis (*a* bis *h*) zieht man senkrechte Linien bis zur ungefähren Strahlenhöhe, vom inneren Halbkreis B wagrechte Striche von a bis h den ersteren entgegen, wo sie mit diesen zusammentreffen, liegt der Führungspunkt für den gedrückten Bogen. Die zweite Reihe zwischen B und C ist nichts anderes als die Wiederholung der gleichen Arbeit.

Figur 160 ist dieselbe Ausführung in der Fluchtlinie. Um Figur 160 herstellen zu können, muß man zuerst die beiden Zirkel-Halbkreise in die perspektivische Form übertragen, wie

Figur 161 zeigt, welche nur der Deutlichkeit wegen unter 160 gesetzt ist, und nichts anderes darstellt, als die Vorarbeit für Figur 160, zu welcher wir jetzt zurückkehren. Es ist dieselbe Ausführungsart wie bei Figur 159, nur mit dem einen Unterschied, daß die dort wagrecht gezogenen Linien hier die Richtung zum **O** annehmen müssen.

Figur 162 gibt die Anfertigung gedrückter Bogen in fortlaufender Tiefe. Hier haben wir mit Centrum **C** und **O** zu arbeiten. Das Erstere ist stets der Mittelpunkt der Grundlinie des ersten Bogens, dessen Anfertigung wir bereits kennen, und den ersten gedrückten Bogen nach Figur 159 herstellen*) Bis daher gehen alle Strahlen vom Centrum aus, von nun an tritt der **O** in seine Rechte. Mit diesem theilt man den Raum ein, als ob man ein Zimmer machen wollte, nun die Diagonale vom **D** aus zum **O**, um das Rechteck für die zweite Abtheilung 2c. zu erhalten. Um die Bogenform in die folgenden Rechtecke zu übertragen, hat man auf beiden Seiten in beliebiger Anzahl und Entfernung die Punkte (hier 1, 2, 3, 4, 5) durch Linien mit dem **O** zu verbinden, und von den gleichen Punkten Horizontalen bis zu dem gedrückten Bogen bei 1 2 3 4 5 zu ziehen. Von den zuletzt gewonnenen Punkten werden nun abermals Linien zum **O** gezogen. Jetzt werden von denjenigen Stellen an, wo die vom äußern Rechteck ausgehenden Linien 1—5 das zweite Rechteck durchschneiden (bei 1 2 3 4 5), in dessen Innern wagrechte Linien ausgeführt, welche bei ihrer Berührung der zum **O** gehenden Strahlenlinien die Führungspunkte für den zweiten gedrückten Bogen werden. In dieser Weise geht es weiter zum dritten Bogen 2c.

Man könnte allerdings die inneren Bogen ebenso konstruiren wie die äußeren, aber bei der Raumverengung ist das Verfahren nach obiger Regel einfacher und übersichtlicher.

Figur 163 ist wieder dasselbe wie Figur 162, schreitet aber insoferne fort, daß hier Gratbogen eingelegt sind. Um nicht zu verwirren, sind die meisten Spuren der Hilfslinien, welche für die Gurt-

---

*) Hier hatte sich der Lithograph geirrt und die Strahlen zum **O** geführt anstatt zum **C**, der junge Mann hat aber den Fehler in so ingeniöser Weise verdeckt, daß man ihn erst bei genauer Nacharbeit findet. Da der Fehler nur so weit Einfluß hat, als die Buchstaben reichen, so hat er auf die erst mit den Zahlen beginnende neue Regel keinen Einfluß.

bogen nöthig waren, beseitigt worden, die Rechtecke müssen wegen den erforderlichen Diagonalen stehen bleiben.

Man wird sich rasch überzeugen, daß die Gratbogen in gedrückter Form genau ebenso hergestellt werden wie bei der in Figur 157 erklärten Spitzbogengestalt, nur tritt hier der Umstand ein, daß man sich einige Führungspunkte mehr machen kann, was um so angenehmer ist, weil sich die Grate hier mehr entwickeln. Eine besondere Erklärung ist durchaus überflüssig, man darf nur jene über Figur 157 nachsehen. Ohnedies ist es leichter und zu empfehlen, zuerst Figur 163 nach der Erklärung für Figur 157 auszuführen, und dann erst letztere Figur vorzunehmen.

Figur 164 zeigt Fensteröffnungen in einer gewölbten Halle.

Nachdem die in Rechtecke gestellten Bogen vollendet sind, wird das Maß zur Abtheilung der Bogen und für die Fenster auf die Grundlinie G getragen, und mittelst **D** auf die perspektivische Grundlinie g transportirt. Auf dem Punkte W, wo die Wölbung beginnt, wird eine Linie zum **O** geführt. Ob man die Diagonalen zur Auffindung der Mitte der Fenster bis zu dieser Linie zieht, oder bis zum Fensteranfang oder nur bis zum Horizont, ist ganz einerlei. Sowohl die Mittellinie als die beiden Endlinien der Fenster muß man bis zu deren Höhe vertikal hinauftragen, dann zieht man Linien vom **O** über die Fensterhöhe und noch einigen beliebigen Punkten bis zum Gurtbogen *a b c*, von da horizontal zur Vertikalen des Rechtecks *d e f*, und von hier wieder zum **O**. Nun verbindet man diese zum **O** geführten Linien durch wagrechte Striche von den unteren Linien am Gurtbogen bei *h i*, und ebenso von der Fenstermitte aus bei *g* bis zu den oberen Linien bei *k l m*, erhält dadurch die Führungspunkte für die Gestalt der aus der Wölbung tretenden Fenster auf der einen Seite, und verfährt ebenso auf der andern Seite. Die Durchsicht, soferne bei den gewöhnlich sehr dicken Mauern eine vorhanden ist, geht vertikal, weil die Mauer außen senkrecht steht.

Die Sternchen in der Zeichnung bezeichnen nur den Diagonalpunkt zur Führung des Bogens.

Figur 165 ist die Ecke eines Bogenganges aus Venedig, und dient als Fortsetzung der bereits auf Blatt XX erklärten Figur 151, welche in anderer Stellung denselben Gegenstand behandelt.

Figur 166 als Fortsetzung von Blatt XIX noch eine Zimmer-

Wendeltreppe, bei welcher die aufgestellte Regel nicht anwendbar ist, weil vom Standpunkte des Zeichners die erste Stufe eine andere als die zur Anwendbarkeit jener Regel nothwendige Stellung einnimmt. Uebrigens ist diese Treppe nach natürlichem Vorbild sehr leicht auszuführen, man hat dabei keine andere Führung nöthig als den auf der Spindel angegebenen Höhenmaßstab für die Stufen, welcher erst bei den letzten verdeckten Stufen unwirksam wird. M bezeichnet stets die sichtbare Mauerfläche in beiden Zimmerecken.

Blatt XXIII.

Das Innere zweier Kirchen nach photographischer Aufnahme.

Die linksstehende, als

Figur 167 geltende, ist aus der Kirche St. Lorenz in Nürnberg, welche die regelrechte Bildung der Gurt- und Gratbogen wiedergibt, wie die Anleitung zu deren Zeichnung mit Figur 157 auf Blatt XXI gegeben wurde, die rechts stehende

Figur 168 stellt das Innere des Doms zu Mailand dar, wo in der Bogenbildung die bei Figur 157 besprochene Abweichung stattfindet. Der Lernende wird ohne besondere Erklärung leicht den O finden, und die Ausführung des Ganzen ohne Schwierigkeit nachzeichnen können, weil alle dazu erforderlichen Unterweisungen bereits in den vorangegangenen Beispielen gegeben worden sind. Das perspektivische Studium auch der übrigen Theile beider Kirchen ist sehr lohnend und eine vortreffliche Uebung der bisher gegebenen Regeln. Der helle Streifen im Dom ist ein durchbrochener Sonnenstrahl aus dem Oberfenster rechter Hand.

Bis jetzt hatten wir immer nur einzelne Gegenstände zur Uebung, nun soll zum Schluß eine Gruppe verschiedener Gebäude in mannigfaltiger Stellung vorgeführt werden, womit eine Anschauungslehre über Schatten und Wasserspiegelung verknüpft wird.

Blatt XXIV.

Figur 169 gibt eine alterthümliche, interessante Partie aus Nürnberg wieder, welche schon unzähligemale, aber nicht immer mit richtigem Erfolge, abgezeichnet und gemalt wurde. Durch die

verschiedenartige Stellung der Gebäude bietet sie einige Schwierigkeit, denn fast jedes erfordert andere **De**. Gegenwärtig sind alle diese Gebäude in möglichst gutem Bauzustande, bis in die sechziger Jahre waren sie ziemlich defekt und darum malerisch interessanter. Auf der rechten Seite, wo jetzt eine neugebaute schlichte Suppenanstalt den Abschluß macht, war früher der diesseitige Eingang, welcher in den kleinen Thurm, und durch diesen über den Brückenbau in den Henkersthurm führte, welcher noch jetzt bis in seine höchsten Stockwerke als Polizeigefängniß dient. Im Hintergrund ist ein Hintergebäude des Hôtels zum bayrischen Hof, und nebenan der sogenannte Weinstadel, unten Schlachthaus und oben ein Asyl vieler Familien; der an den Thurm angelehnte Zwischenbau gehört zu diesem Hause, über dessen Dach hinweg links das höchstgelegene Gebäude Nürnbergs, der Luginsland der Burg hereinschaut.

Der Horizont ist, wo im Weinstadel der auf vier Trägern ruhende Tragbalken beginnt, beim Dachanfang des Zwischenbaues, und rechts beim Anfang der Fenster des ersten Stocks der Suppenanstalt.

Der **O** hat hier keine Wirkung und wird durch **De** ersetzt.

Der Weinstadel hat links den **D** auf 94 mm Entfernung vom Eck an gerechnet, für den Thurm und die Brücke ist der **D** 69 mm weiter entfernt, und für den bayrischen Hof noch 80 mm weiter, was dem Standpunkte gegenüber auch das richtige Verhältniß ist. Auf der rechten Seite haben alle links stehenden Gebäude den gleichen Fluchtpunkt: 184 mm vom Rande des Bildes entfernt. Nur zwei Dinge stimmen nicht überein: der Absatz des Henkerthurms, welcher 72 mm weiter hinausweist, und das Dach des Brückenbaues. Woher die erstere Abweichung stammt, ist noch nicht aufgeklärt, die zweite erklärt sich durch unregelmäßigen Bau,*) so wie der kleine Thurm fast aller Messung spottet, er übertrifft noch die Varietäten von Figur 120; unten ist er halbrund, geht dann ins Viereckige über, ohne sich dieser Form genau zu fügen, und schließt mit einem Dache ab, welches ein Meisterstück der Unregelmäßigkeit ist. Für diesen und die Suppenanstalt ist der **D** 333 mm vom Rande des Bildes.

*) Wenn man beim Abzeichnen beide Theile nach strenger Regel zeichnet, bemerkt man nicht die geringste Abweichung von der Wirklichkeit; wenn man nur die anderen Entfernungen einhält, so wird alles richtig erscheinen.

Bei dieser Partie sind, je nach dem Standpunkte des Zeichners, häufig künstlerische Abweichungen von der Wirklichkeit geboten, wenn das Bild effektvoll werden soll. Nimmt man diese Gebäude von einem mehr links stehenden und niedrigerem Standpunkt auf, dann tritt der Thurm in der Mitte zu weit zurück und erscheint zu niedrig. Um ihn in die künstlerische Proportion zu bringen, muß man dann unter und über dem Vorsprung einige Steinschichten hinzufügen und entsprechend vertheilen, was dem Bilde ein schöneres Ansehen verleiht, und für den Beschauer die Abstufungen richtiger erscheinen läßt als photographische Genauigkeit der Höhenverhältnisse.

Aehnliche Fälle, daß sich der Maler so helfen muß, treten öfter ein. Man hat z. B. einen Thurm zu zeichnen, den man nur in ziemlicher Nähe sehen kann, wobei die Sichtbarkeit des Daches ganz wegfällt, was ihm ein mangelhaftes Aussehen gibt. Da muß man sich damit helfen, was man aus diesem Buche lernen konnte: man gibt dem Thurme eine künstliche Perspektive, d. h. man zeichnet ihn so, als wenn derselbe in doppelter oder dreifacher Distanz stünde, wodurch dann auch das Dach sichtbar wird, und alle in der Fluchtlinie liegenden Theile sich viel schöner gestalten.

Man darf überhaupt bei Wiedergabe von Gebäuden nicht in pedantische Aengstlichkeit verfallen; Unschönes, gegen die Aesthetik Verstoßendes, muß man möglichst bei Seite lassen, oder es mindestens nicht hervorragend wiedergeben, wogegen es nicht schadet, bei alten Gebäuden da und dort etwas Ruinöses anzubringen, wenn es auch in Wirklichkeit ausgebessert ist, denn es gibt dem Bilde mehr Leben. Nur vor perspektivischen Fehlern hüte man sich, ein solcher verdirbt das schönste Bild.

So weit die Form der Zeichnung in Frage kommt, wird bei dem vorliegenden Bilde keine Aufklärung mehr erforderlich sein, wir können daher auf die Luftverhältnisse, die Wasserspiegelung, Schatten und Reflexe übergehen.

Schon in der Einleitung ist gesagt worden: je näher uns ein Gegenstand ist, desto schärfer muß er wiedergegeben werden, je weiter zurücktretend, desto zarter. Die noch sichtbare Ufermauer im Vordergrund zeigt sich viel tiefer in Farbe als die Mittelpartien, wogegen der entfernte Aussichtsthurm nur ganz schwach erscheint, aber auch in Mitte des Bildes sind die zurücktretenden Häuser viel lichter, obgleich

in Wirklichkeit die Farbe der Dächer ganz dieselbe ist. Sogar auf den Schatten hat die Entfernungsabstufung großen Einfluß, je weiter er von dem Gegenstande entfernt ist, der ihn verursacht, desto blasser wird er. Man vergleiche am Weinstadel den Schatten des Schutzdächleins und jenen, welcher rechts daneben sichtbar ist und von dem kleinen Thurm herrührt. Der Umstand, daß diese Photographie bei niedrig stehender Sonne gegen Ende November aufgenommen wurde, kommt uns trefflich zu statten für diese Schattenstudien. Photographien aus dem Hochsommer, wo die Sonne und folglich auch die Schatten intensiver wirken, werden zwar schärfer in Zeichnung, aber nicht so belehrend, und gerade das ist für den angehenden Künstler die Hauptsache, auf jede, auch die kleinste Abweichung sein Augenmerk zu richten. Dabei ist für alle Fälle zu berücksichtigen, daß ein Bild nie gezeichnet oder gemalt werden darf, wie sich die Natur bei ganz heller reiner Luft zeigt, wo entfernte Partien viel zu nah erscheinen und das Bild keine Abstufung zeigt. Für Anfänger ist nur eine Luft mit schwachem Dunst das richtige Vorbild zum Zeichnen und zum Malen. Der unsichtbare zarte Duft, welcher der Luft etwas von ihrer Durchsichtigkeit nimmt, ist für den Künstler das richtige Maß, wie er die Wiedergabe abzutönen hat, damit das Bild natürlich erscheint, und dieses Verhältniß ist aus Blatt XXIV gut zu beurtheilen.

Im Sonnenschein können dunkle Mauern viel heller erscheinen, als hellere Mauern im Schatten. Der Henkersthurm z. B. ist auf seiner Vorderseite an vielen Stellen fast schwarz, mindestens wie bisterfarbig, während die gegen Westen gelegene Schattenseite, welche durch anschlagenden Regen immer etwas von ihrer Berußung verliert, bedeutend heller ist, und trotzdem dunkler gezeichnet werden muß. Ein im Schatten liegendes Dach ist nie so dunkel wie eine Mauer von gleicher Steinfarbe, und ein flaches Dach ist im Schatten minder dunkel als ein steiles, weil der helle Luftreflex mehr darauf einwirkt.

Ueber **Wasserspiegelung** und über **Schatten** enthalten andere perspektivische Werke zuweilen lange Kapitel mit mehr oder weniger künstlichen Regeln und ausgezirkelten Beispielen, welche man fast übergehen könnte, ohne eine Lücke fühlbar werden zu lassen, denn diese künstlichen Berechnungen werden größtentheils von der Natur umgeworfen, wie die Photographien von Blatt XXIV und XXV beweisen.

Wenn auch die Wiederspiegelung im Wasser im Allgemeinen den Regeln der Perspektive entspricht, nur daß alles verkehrt wiedergegeben werden muß, und daß insbesondere die Untersicht von vorstehenden Theilen zu berücksichtigen ist, so finden dennoch, je nach dem Stande der Sonne ꝛc., in den Spiegelungen mancherlei Abweichungen statt, wofür die Lichtdrucke vollgiltige Belege sind. Von einer festen Regel kann hier nicht die Rede sein, die Spiegelung ist abhängig von der Ruhe und Klarheit des Wassers, von der Beleuchtung und der Farbe der über Wasser befindlichen Gegenstände. In der Regel spiegeln sich dem Ufer zunächst alle Gegenstände kräftiger ab als weiter hinein, wo wegen der dazwischentretenden Luftschicht, zuweilen auch wegen Bewegung des Wassers der Wiederschein sich mehr und mehr verliert, bis er endlich fast verschwindet. Stark beleuchtete Gegenstände werfen ein längeres Spiegelbild, zuweilen in schmale lange Streifen auslaufend, was bei Lichtern in der Nacht stets der Fall ist. Die Wasserspiegelungen gehen zwar senkrecht, dennoch ziehen sie sich stets gegen das Auge des Beschauers, wie die Sehstrahlen auf Figur 1, was man aber bei nahen Spiegelungen nicht so malen darf, weil es im gemalten Bilde krumm erscheint, da muß man sich mehr an senkrechte Linien halten, weil für den davor Stehenden der Spiegelschein so aussehen muß, als ob er senkrecht in die Tiefe ginge. Bei größerer Entfernung (man vergleiche die letzte Landschaft auf Blatt XXV) ist diese Centralisation des Wiederscheins nicht auffallend. Das einzig Sichere, bei Spiegelungen stets das Richtige zu treffen, ist in diesem Falle Studium der Natur, etwa noch mit Benützung guter Photographien. Mit steifen Regeln allein ist hier nichts auszurichten. Ebenso ist es mit dem Schatten, welcher sich zwar sicherer in mathematische Regeln bringen läßt als die Spiegelung, aber dennoch ohne ganz richtigen Erfolg, weil er nur dann richtig gegeben werden kann, wenn er der Natur abgelauscht wird. Man dürfte fast sagen, er ist Gefühlssache für den Künstler, welcher gerade durch ihn Leben in sein Bild bringt. Sichere Regel ist nur diese: je greller die Beleuchtung, desto tiefer der Schatten, welcher in der Nähe des schattengebenden Gegenstands, stets tiefer ist als in zunehmender Entfernung. Auch ohne Sonnenschein haben Häuser, Berge ꝛc. ihre Licht- und Schattenseite, und bei Häusern ist besonders darauf zu achten, daß bei allen nach innen gehenden Oeffnungen der Schatten oben dunkler ist als

nach unten hin, wo sich der Reflex der Lichtstrahlen dem Schatten mittheilt und ihn theilweise erhellt. Ebenso ist es bei runden Gegenständen, welche auf einem Tische liegen, an der Wand hängen rc. Sowohl der Schatten, welchen sie auf den Tisch, an die Wand rc. werfen, hat seinen dunklen Kern und lichtere Außenseiten, mehr noch variirt die Schattirung des Gegenstandes selbst, wodurch dessen Form hergestellt wird, wobei der tiefste Schatten niemals an der Kante der Schattenseite sein darf, weil derselbe durch den Wiederschein des Tisches, der Wand rc. etwas Beleuchtung erhält, was aber bei einem runden Thurm oder einem Berg nicht der Fall ist, weshalb hier der dunkle Schatten unvermindert bis ans Ende reicht.

In geschlossenen Räumen mit mehreren Fenstern oder bei einem von der Sonne beschienenen Gegenüber ist der Schatten meistens ein mehrfacher, gebrochener, ebenso bei künstlicher Beleuchtung. Dies sind indessen Dinge, welche sich jeden Tag in der Wirklichkeit zeigen, und deßhalb weit besser dieser entsprechend nachgebildet werden können, als nach schwierigen Regeln aus einem Buche.

Das Gleiche kann man von Spiegelbildern sagen, deren richtige Fertigung schon einen wohlbewanderten Künstler voraussetzt.

Blatt XXIV, wo die Spiegelung auf etwas bewegt fließendem Wasser erscheint, läßt erkennen, wie unzureichend da eine Berechnung wäre, um Spiegelung, Schatten und Reflexe entsprechend herzustellen, weil sich dabei verschiedene Erscheinungen vereinigen. Dabei ist besonders zu bemerken, weil es auf dem Lichtdruck schwer wahrzunehmen ist, daß das Schutzdächlein am Weinstadel sich nicht von unten wiederspiegelt, es ist vielmehr stets die Oberseite desselben, welche man im Wasser sieht.

Die gegen die Regel nach unten hin zunehmende Dunkelheit der Spiegelung erklärt sich durch den Umstand, daß bei der tiefstehenden Novembersonne der Fluß auf dieser Seite im Schatten der davorstehenden Häuser ist, und dieser Schatten laut obiger Erklärung in nächster Nähe sich dunkler zeigt als in der Entfernung. Das zeigt sich am besten an den hellen Stellen, wo sich das Firmament im Wasser spiegelt.

Blatt XXV

bringt vier Landschaften nach Photographien. Links oben (Fig. 170) der Badersee, links unten (Fig. 171) der Eibsee, rechts oben (Fig. 172) Hohenschwangau (alle drei in den bayrischen Alpen), rechts unten (Fig. 173) Bad St. Moritz und ein Theil des Dorfs und See's gleichen Namens im Oberengadin.

Der smaragdgrüne durchsichtige Badersee mit Gasthof und im Hintergrunde die Zugspitze zeigt wieder, daß die Spiegelung nicht immer mit dem Zirkel auszumessen ist. Trotzdem dieser kleine See glatt und rein ist wie Spiegelglas, sind die Untersichten an den Häusern verschwommen, weil sie ein wenig vom See entfernt stehen. Noch eigenthümlicher ist im darunter stehenden Bild die Spiegelung, welche dunkel erscheint, wo die Zugspitze selbst sich ziemlich blaß präsentirt. Für ein Gemälde wäre diese Spiegelung nicht zu empfehlen. Im dritten Bild, weil von großer Höhe aus gesehen, erscheint die Spiegelung nur zusammengedrückt, während sie im vierten möglichst regelmäßig ist. Hier ist besonders das Zurücktreten der nächsten Seeumgebung sowohl, als das der Berge vorzüglich und trifft genau mit den perspektivischen Regeln überein, welche wir vorführen auf

Blatt XXVI

Figur 174. Die front stehende Mauer in der Mitte spiegelt sich parallel wieder in gleicher Höhe, wie sie aus dem Wasser hervorragt. Ebenso der ausmündende Kanal, welcher nur noch einen Theil der oberen Wölbung wiederspiegelt, den man vom Standpunkt aus nicht wahrnehmen kann. Jeder Gegenstand, welcher dicht a m Wasser oder i m Wasser ist, erscheint genau so tief unter Wasser als er hoch ist, und so weit die Perspektive außerhalb des Wassers anwendbar ist, bleibt sie auch unterm Wasser maßgebend, wie sich zeigt an den in der Fluchtlinie stehenden Bauten rechts und links. Das Häuschen, von dessen Thüre eine Treppe ins Wasser führt, darf nur am Rande der Zeichnung von der Wasserfläche aus im Maße nach unten umgelegt werden, um alle Höhenverhältnisse zu finden; alles geht nach dem 0. Die Höhe des Wassers ergibt sich durch die an das Frontende weiter punktirte Linie, welche von a aus in die Flucht über-

geht. Fenster und Ausguß folgen dieser Regel, ebenso die Treppen und der leere Raum unter denselben. Die Kahnhütte auf der rechten Seite ragt zum Theil ins Wasser hinein, zum Theil tritt sie auf das Land hinaus, wo der Erdboden natürlich eine Erhebung über den Wasserspiegel zeigt.

Jetzt beginnen die Schwierigkeiten, von wo an zu messen ist. Bei der Hütte kann kein Zweifel herrschen, da hat man nur weiter zu punktiren für die richtige Höhe, aber von wo aus mißt man das im Hintergrunde stehende Kirchlein nebst Haus? Wenn wir wüßten, wie hoch über dem Wasser das Terrain liegt, auf welchem diese Gebäude stehen, dann wäre jeder Zweifel geschwunden, aber da sowohl Höhe wie Entfernung in aufsteigender Fläche gezeichnet werden müssen, so gibt uns die Perspektive hier keinen andern Anhaltspunkt, als daß man die Linie b-Θ bis dahin verlängert, wo die Kirche beginnt, von da aus wagrecht hinüberzieht, und diese Linie als Wasserniveau betrachtet, von wo aus hinabzumessen ist. Wir nehmen an, Kirche und Haus stehen in gleicher Höhe, das Haus nur etwas näher, und erzielen damit die entsprechende Spiegelung. Aber wie mißt man, wenn ein solcher Anhaltspunkt fehlt, wie ihn hier Linie b-Θ bietet? Darüber sind die Ansichten verschieden, und wo kein mathematischer Beweis gegeben werden kann, hört jede Regel auf. In solchen Fällen muß man zeichnen, wie die Natur uns das Bild vor Augen stellt. Bei großer Entfernung, wie im Bilde 173, ist der Horizont die unbestreitbar richtige Maßlinie, bei Figur 174 dagegen ist mit dem Horizont nichts anzufangen.

Für den runden Thurm und den Baum, wie auch für den Schiffer nehmen wir die Wasserhöhe da an, wo ein mit H bezeichneter Strich steht.

Schräg stehende Dinge, wie das Ruder des Schiffers und die Fahne an der Kahnhütte müssen an beiden Enden senkrecht in die Tiefe übertragen werden, und danach gestaltet sich ihre Richtung im Wasserspiegel.

Dächer spiegeln sich viel flacher als in Wirklichkeit, sie werden deßhalb niedriger, weil hier derselbe Fall sich geltend macht wie bei Figur 49. Aus gleichem Grunde verändern auch runde Thürme ihre Gestalt, indem ihre Absätze und Dächer viel runder wiederspiegeln, weil die Entfernung vom Horizont, dessen Linie ihre Form gänzlich

abflacht, eine um so viel größere ist, und daher im Wasser um so viel abrundet, als der gleiche Thurm außerhalb runder wäre, wenn er eben so hoch über den Horizont hinausragte. Man muß deßhalb auch den **D** (hier 17 cm vom **O**) zu Hilfe nehmen, um die richtige Tiefe der Kreise zu erhalten. Zu diesem Zweck braucht man nur die Mitte abzumessen, und von dieser eine kleine Linie gegen den **D** zu ziehen; wo letztere die Peripherie erreicht, da ist die richtige Höhe der Kreisabrundung. Dies gilt außer Wasser und im Wasser, erzeugt aber für außer- und innerhalb sehr verschiedene Abrundungen.

Nach den in dieser Figur enthaltenen 15 verschiedenen Fällen von Spiegelungen wird man wohl alles entwerfen können, was den regelmäßigen Verlauf nimmt, das Uebrige muß aufmerksames Studium der Natur geben, wenn man sich nicht in einzelnen Fällen damit helfen will, daß man einen Spiegel auf den Tisch legt, und auf diesem im Kleinen die Dinge so aufbaut, wie man sie darzustellen vor hat.

Bevor wir zu den anderen Figuren übergehen, wollen wir einen Blick auf die Vignette des Titelblatts werfen. Dieselbe stellt eine zimmerähnliche, nur auf einer Seite wandlose Verranda mit Aussicht auf eine Seelandschaft dar, letztere nach einem Gemälde von Claude Lorrain, aus der Accademia di San Luca in Rom. Das sehr kleine Format hat es allerdings dem Xylographen nicht möglich gemacht, das Meer so darzustellen, wie es auf genanntem Bilde erscheint, es müssen daher erläuternde Worte das Fehlende ersetzen. Die Meereswogen darf man sich, wenn nicht der Sturm sie peitscht, durchaus nicht als unregelmäßiges Chaos vorstellen, sie erheben sich mit einer gewissen Regelmäßigkeit in Linien und sind für den perspektivischen Verlauf ungefähr wie ein riesiger Parkettboden, welchem man schräg gegenübersteht. Wellengipfel und Wellenthäler sind fast wie schwimmende bewegliche Quadrate, nnd verkleinern sich verhältnißmäßig, bis in weiter Entfernung keine Bewegung mehr sichtbar ist. Lauft dagegen das Meer auf flachem Strande aus, dann kommt es in langen regelmäßigen Linien von 10 bis 60 cm Höhe heran, diese Wasserwände überstürzen sich, und bilden sich wieder in Reih und Glied, um in Abständen von 6 bis 10 Meter gegen den Strand zu ziehen, und eine vorher wasserlose Fläche von 10 bis 20 Meter zu bedecken und zurückzutreten, um der nächsten Wellenlinie den Platz zu räumen.

Gemalt sieht letzteres etwas monoton aus. Uebrigens muß man das Meer gesehen und studirt haben, um es malen zu können, was gar nicht so leicht ist.

Nach dieser Abschweifung wollen wir Blatt XXVI wieder zur Hand nehmen.

Um gut und bequem arbeiten zu können, muß man auch die richtigen Utensilien haben. Auf jene, welche zum Malen erforderlich sind, kommen wir etwas später an geeignetem Orte zurück und besprechen jetzt nur die Zirkel. An Stelle des gewöhnlichen Handzirkels (mit zwei Spitzen) wähle man einen Haarzirkel, welchen man durch die Präzisionsschraube mühelos ganz exakt stellen kann. Auch statt des gewöhnlichen Stockzirkels mit drei Einsätzen nehme man einen nach Angabe des Verfassers im März 1885 zuerst ausgeführten Stockzirkel mit Federschraube wie der Haarzirkel sie hat. Figur 189 ist die Zeichnung davon; a ist die Schraube, welche die Einsätze: Stahlspitze, Reißfeder, Bleirohr und Verlängerungsstange festhält, b ist jene Schraube, wodurch die Spitze um etwa 5 mm hin und her regulirt werden kann, was bei Arbeiten mit Reißfeder ganz besonders angenehm ist. Es gibt auch noch eine andere Façon, welche 7 mm Spielraum hat. — Für sehr kleine Kreise bis zu einem solchen von 10 cm Durchmesser empfiehlt sich Nullenzirkel nach Zeichnung 188, mit Federvorrichtung, Schraube, Stiel und Nadel darin. Derselbe hat zwei Stahlspitzen, Nadelfuß, Bleirohr und zwei Reißfedern als Einsätze; unter allen Zirkeln für feine Arbeiten ist dies der vollkommenste, der auch zugleich als Parallelreißfeder dienen kann, und jeden andern Nullen- oder Federzirkel übertrifft.

Zu Verkleinerungen und Vergrößerungen ist endlich ein Reduktionszirkel wie Figur 190 sehr nützlich. Wenn nur eigentliche Zeichnungen zu machen sind, dann genügt die Eintheilung nach Linien auf dem Zirkel, Ingenieure ꝛc. bedürfen aber auch Eintheilung für Kreise, und außer diesen Eintheilungen sind auch noch jene für Flächen und Würfel zu haben, man darf nur verlangen mit 1, 2 oder 4 Eintheilungen. Die Zahnstange ist bei diesem Zirkel wichtig, um ihn genau richten zu können.

In großen Städten sind diese Zirkel nach Wunsch zu haben, andernfalls wird der Verfasser dieses Buchs oder seine Nachfolger die Bestellung an einen zuverlässigen Fabrikanten zur Ausführung weiter-

geben, wenn wegen Zahlung das Erforderliche vorgesorgt ist. Die Ausführung währt meistens ca. vier Wochen, da die betreffende Fabrik stets überbeschäftigt ist. Ein Reißzeug mit den vier genannten Zirkeln und eine feine Reißfeder kostet in Neusilber ca. ℳ 44.—.

Für Freihandzeichnungen sind zwar sogenannte Künstlerstifte sehr angenehm, wenn die Kapsel aus Neusilber ist (vor den schön weißen vernickelten Messinghülsen hüte man sich, sie sind schnell ruinirt), aber zu Linealzeichnungen ist ein in Holz gefaßter Stift weitaus vorzuziehen.

Lineal und Winkel müssen erprobt genau sein, andernfalls kann man keine perspektivische Zeichnung richtig herstellen.

Nachdem bis hierher der Druck vollzogen war, hat sich Veranlassung gezeigt, den Vorlagen noch ein Blatt beizufügen, um das Wissenswerthe möglichst lückenlos zu bieten.

Blatt XXVII.

Figur 191 stellt dar, wie man ein schief über Eck gestelltes Quadrat als Würfel, dessen sechs Flächen von gleicher Größe dem Grundplan entsprechend sind, in ein Bild überträgt, um diesen Würfel zu perspektivischen Einzeichnungen zu benützen wie z. B. bei Figur 51. Um die Sache recht anschaulich zu machen, ist das gedachte Bild in einen Rahmen gestellt worden.

Zuerst legt man das Maß der von der Grundlinie entfernten Ecken um, wie es schon auf Blatt IV und V gelehrt worden ist, und schließt das Quadrat nach den erhaltenen Punkten. Die vier Ecken sind 1, 2, 3, 4 bezeichnet, um sie überall leicht erkennen zu können. Von der vorderen (tiefsten) Ecke aus zieht man eine Vertikale genau so hoch hinauf, als das Quadrat lang ist, von den drei übrigen Ecken führt man Vertikalen in ungefährer Höhe aus. Um diese Höhe richtig bestimmen zu können, dafür gibt es drei Arten.

1. Man schafft sich künstliche Fluchtpunkte nach rechts und links in ähnlicher Weise, wie wir für oben und unten Luft- und Tiefenpunkt bereits kennen. Wenn man die Abschließungslinien von 1 und 2 einerseits, und 1 und 4 anderseits, bis zur Horizontlinie weiter punktirt, so erhalten wir auf dieser die nöthigen **Zufalls-Fluchtpunkte** z. Die Weiterführung der Linien von 2 auf 3, und von 4 auf 3 muß auf die gleichen Punkte stoßen, von wo

aus wir nun das obere Quadrat von 1 zu 2 und von 1 zu 4 nach außenhin, und von 2 zu 3, sowie von 4 zu 3 nach innen zu, schließen können. Diese Regel wäre die einfachste, aber die Zufallspunkte sind häufig so weit entfernt, daß sie in der Praxis selten benützt werden können, deßhalb greifen wir zur nächsten Regel, wo man nur den nächstliegenden dieser Zufallspunkte nöthig hat.

2. Wenn man von der Ecke 1 des unteren Quadrats die Diagonale bis zur Horizontlinie verlängert, und von diesem Punkte aus eine Linie zur oberen Ecke 1 zieht, so ist da, wo diese Linie die Vertikale berührt, welche Eck 3 von unten nach oben verbindet, die Höhengrenze dieser Vertikalen bestimmt, und von diesem Punkt aus kann man mit Benützung des zunächst gelegenen Zufallspunktes die Linien 1—2 und 3—4 ausführen, wobei die Schlußlinien 1—4 und 2—3 sich von selbst ergeben.

3. Bei dieser letzten Art kann man die Zufallspunkte gänzlich entbehren, es ist dieses die **Stufenleiter**methode. Wenn die Zeichnung nicht wie hier einen Rahmen hat, (wie es bei Figur 192 der Fall ist) so muß man am Ende der Grundlinie eine Vertikale errichten, welche so hoch ist, wie die höchste Stelle des Würfels bei 1, wofür das Maß gegeben ist. Dann zieht man aus den Ecken *a* und *b* Linien zum **O** *O* und *o* bezeichnet. Nun führt man von den Quadratecken 3, 2, 4 wagrechte Linien bis zur *O*-Linie (für Eck 1 gilt die Grundlinie), von da Vertikalen aufwärts bis zur *o*-Linie, und von diesen Punkten wieder Horizontalen bis zu den betreffenden Ecken. Will man sich sicherstellen, daß die Arbeit richtig ist, so darf man nur oben und unten die Diagonalen ausführen, deren Mittelpunkte perpendikulär stehen müssen.

Figur 192 zeigt die gleiche Ausführung nur mit dem Unterschied, daß hier das Quadrat von der Grundlinie absteht, und der Würfel die doppelte Höhe bekommt. Die Behandlungsweise ist im Uebrigen wieder ganz dieselbe, wie bei voriger Figur, und sie ist auch hier nach den drei Arten vorgeführt, wobei der Würfel auch noch in der Hälfte abgetheilt ist.

Figur 193. In gleicher Weise, wie bei den zwei vorangegangenen Figuren die Höhe der Würfelkanten gefunden wird, ermittelt man vermittelst der Stufenleiter auch die perspektivische Größe von Personen, welche unterhalb des Horizonts in einem

Bilde einzuzeichnen sind. Hier haben wir es speziell mit der Staffage der Figur 168 zu thun. Die Originalphotographie, von welcher dieser Abdruck genommen wurde, geht ein Stückchen tiefer herab, so daß daselbst noch einige Personen vorkommen, welche in Figur 168 nicht, oder nur theilweise sichtbar sind. Da die Photographie die Verhältnisse ganz genau wiedergibt, so kann man sich durch Nachmessen von der Richtigkeit der Regel überzeugen; es ist alles in doppelter Größe nachgezeichnet und nur zwei Personen extra beigefügt. Der Jesuit *A* im Vordergrunde ist als Normalgröße für stehende Personen gleicher Körpergröße, die Frau *B* als solche für kniende Leute angenommen. Danach sind alle Maßlinien ausgeführt, so daß höher gewachsene Personen ein wenig darüber hinausragen, kleinere die Maßlinie nicht völlig erreichen z. B. *H*. Sowohl die Personen als die Linien der Stufenleiter sind unten mit großen, oben mit kleinen Buchstaben bezeichnet, um den Gang der Zeichnung bequem verfolgen zu können.

Figur 194. Eine Anzahl Personen besteigt eine Anhöhe, deren Steigung in gerader Linie im Verhältniß von *A* zu *L* ist; *L* ist die höchste Stelle für unsern Gesichtskreis: der „Luftpunkt." *A* ist in gleicher Höhe wie unser Standort, folglich ist nach der Größe des Zeichners 1,70 m höher der Horizont, was sich für unser Bild auf 17 mm reduzirt. Dieses Maß ist vertikal angegeben und danach die Horizontlinie ausgeführt. Die den Hügel hinansteigenden Personen verkleinern sich nicht völlig nach gleichem Verhältniß der Entfernung, wie es in der Ebene der Fall wäre, weil sie uns bei gleicher Weglänge in direkter Luftentfernung etwas näher bleiben. Der Unterschied ist sehr gering. In der Ebene würde sich die Verkleinerung nach der Skala vollziehen, wie die Linie *G-H* den Zwischenraum verjüngt, wogegen nach dem Luftpunkt hin die aufsteigende Skala *G-L* mit *H-L* in Anwendung kommt. In welcher Größe Personen auf ebener Fläche zu erscheinen hätten, sieht man an den drei Gestalten zur rechten Hand.

Figur 195. Dieser maurische Bogengang ist hauptsächlich als Ergänzung der bei Figur 155 gegebenen Eintheilungsregel aufgeführt, weil dort dieselbe oben angebracht werden mußte, und dadurch das dabei zugleich zu gewinnende Tiefenmaß für die Säulen nicht berücksichtigt werden konnte. Hier fallen die Maßverhältnisse

etwas klein aus, deßhalb sind O und D in die Höhe transportirt, um das nur zur Kontrole doppelt ausgeführte Maß deutlich zu gestalten.

Im engeren Sinne wären wir hiemit in den perspektivischen Uebungen zu Ende, aber wie schon in der Einleitung erwähnt ist, beherrscht die Perspektive auch jenes zeichnerische Gebiet, wozu man Winkel und Lineal nicht anzuwenden pflegt. Dies wird auch dem aufmerksamen Schüler klar geworden sein, er hat bereits gelernt, die Entfernungsverhältnisse richtig aufzufassen, und wird nicht in jene Fehler verfallen, welchen der Ungeübte so leicht preisgegeben ist. Kommt er in die Lage, in ein Architekturbild oder in eine Landschaft als Staffage Personen oder Thiere einzuzeichnen, so fällt es ihm nicht schwer, die richtigen Größenverhältnisse zu bestimmen, in welchen diese Staffagen wiederzugeben sind, er wird auch beurtheilen können, daß ein schrägstehendes Pferd &c. gegen den Vordergrund zu größer gezeichnet werden muß, als auf der dem Hintergrund zugewandten Seite, und, um hiefür das richtige Verhältniß zu finden, kann er die Umrisse des Pferds &c. auf ein Blatt zeichnen, wie es parallelstehend gedacht in der Seitenansicht aussehen muß, stellt ein Rechteck darüber, und überträgt dieses Rechteck in dem richtigen perspektivischen Verhältniß, wie es das Bild verlangt, auf dieses. Dann macht er sich nach Anleitung in den Figuren 78, 79, 115 und 117 Unterabtheilungen nach Höhe und Breite, welche er in dem perspektivischen Rechteck ausführt, wonach er die Eintheilung sicher finden wird, wohin Kopf und Füße &c. zu stellen sind, und in welcher Größe sie ausgeführt werden müssen.

Am schwierigsten wiederzugeben ist die Vorderansicht solcher Figuren, zu deren richtiger Wiedergabe jedenfalls eine Aufnahme nach der Natur erfolgen muß, womit indessen die Aufgabe noch nicht endgültig gelöst ist, denn die nach der Natur vorgenommene Zeichnung stimmt selten mit der Stellung überein, welche das Bild erfordert, es ist daher nöthig, auch diese Aufzeichnung in die dem Bilde anpassenden perspektivischen Verhältnisse zu übertragen, was wieder nach den genannten Regeln auszuführen ist.

Bei solchen Zeichnungen wird man auf das schwierigste Gebiet geführt, welches für den Zeichner existirt: das sind die sogenannten Verkürzungen, deren Studium nur durch Modelle zu erreichen ist.

Für Arme und Hände kann man sich dieselben nothdürftig auch durch den Spiegel ersetzen. Von einer Pistole, welche uns jemand direkt entgegenhält wie zum Schusse bereit, werden wir nichts sehen, als die Mündung und den Hahn, allenfalls noch etwas vom Griff, wenn derselbe über die Hand hinausreicht. Von dieser sehen wir auch nur einen Theil der Finger und vom Arm einen kleinen Ring. Da solche Spiegelstudien an eigner Person die einfachsten und billigsten sind, so kann man sie zur Uebung in den verschiedenartigsten Stellungen vornehmen. Wem gute Statuen zu Gebote stehen, kann auch diese in den verschiedenartigsten Wendungen und Stellungen hoch und niedrig benützen. Ob die Zeichnung dem Vorbilde entsprechend ausfällt, kann jedermann selbst beurtheilen, der Talent zum Zeichnen besitzt, denn ohne dieses Beurtheilungsvermögen würden ihm die besten Lehrer diese Gabe auch nicht beibringen können, und der Betreffende müßte zur Befriedigung seines Darstellungsdranges sich mit einfacheren Dingen begnügen. Landschaften und Architektur bieten ein großes Feld, und besonders letztere darf nicht leichthin abfällig beurtheilt werden, sie erfordert ein sehr eingehendes Studium, um die Poesie zu erfassen und wiederzugeben, welche dieser Zweig dem wahren Künstler entgegenbringt. Ein gutes Architekturbild kann mehr und dauernder fesseln, als ein Phantasiegemälde, welches nicht in allen Theilen die Idee des Künstlers klar erkennen läßt. Die persönlichen Anlagen gehen übrigens in dieser Hinsicht weit auseinander, mag sich jeder das Fach erwählen, wozu die Naturgaben ihn am besten befähigen.

Der leichteste Theil für den Zeichner und Maler sind Floras und Pomonas Kinder, da aber für diese perspektivische Studien überflüssig sind, so haben wir uns an dieser Stelle nicht damit zu beschäftigen, und können mit der Perspektive abschließen.

Vom Malen.

Wer nicht sicher zeichnen kann, fange nicht zu malen an! Wenn man malen will, darf das Zeichnen keine Schwierigkeit mehr verursachen, man muß nicht allein nach allen Richtungen hin gerade Linien machen, die vertikale Richtung auch ohne Winkel genau einhalten, und alle Umrisse mit Sicherheit ausführen können, man muß auch im Schattiren bewandert sein, und mittelst desselben jedem Gegenstand die richtige Form zu geben wissen.

Wir haben das perspektivische Studium hinter uns, und müssen nun, wenn es sich nicht um Herstellung von Dingen handelt, wo ein genaues Entwerfen unerläßlich ist, vor Allem darauf bedacht sein, diese Kunst auch ohne Winkel 2c. ausüben zu können, aber sie hilft uns nur zu den äußeren Umrissen, die wahre Gestaltung aller nicht geradlinigen Gegenstände bringt nur das Schattiren derselben hervor. Wenn man aus guten Vorlagen die richtige Art zu schattiren ersehen hat, versuche man, besonders runde oder sonst abstufende Gegenstände nach der Natur zu zeichnen, wozu die Unterstützung eines tüchtigen Lehrers gar nicht überflüssig ist. Ohne die Unterweisungen eines solchen wird man nur schwer das Rechte treffen, doch unmöglich ist es nicht, wenn man Anlagen und Geduld hat, weil jedermann selber sehen kann und muß, ob ein gezeichneter Gegenstand richtig dargestellt ist oder nicht. Der Lehrer kann nur angeben, in welcher Weise man es anzufangen hat, dazu helfen darf er nicht, sonst lernt der Schüler nichts. Es soll nicht übersehen werden, daß das Zeichnen bedeutend leichter ist als das Malen, wo begangene Irrthümer entweder gar nicht unbemerkbar, oder nur mit großen Umständlichkeiten geändert werden können. Zudem kann man sich auch nur die Hauptumrisse vorzeichnen, und diese verlieren sich zuweilen, weil sie, um nicht durchzuscheinen, nur ganz leise angegeben werden dürfen, denn es gibt dem Bilde ein sehr schülerhaftes Aussehen, wenn man die Bleistiftzeichnung durchscheinen sieht. Man übereile sich daher ja nicht damit, das Malen anzufangen.

Wenn man es endlich wagen darf, die Zeichnungen mit dem Pinsel auszuführen, dann ist vor allem die Anschaffung einiger Utensilien erforderlich.

Zuerst die Staffelei, denn auf dem Tische kann man die Farben nicht beurtheilen, das Bild muß möglichst gerade vor uns stehen, um die richtige Beleuchtung aufzufangen. Es sind schon die feinsten Kunstwerke auf sehr primitiven Staffeleien zu Stande gekommen, die Maler haben zuweilen ihre guten Gründe, dem Luxus abhold zu sein, aber es schadet nichts, es sich so bequem zu machen, als man kann. Darum ist in Figur 175 eine Staffelei abgebildet, welche an Bequemlichkeit nichts zu wünschen übrig läßt. Jeder geschickte Tischler kann sie nach dieser Zeichnung und nachstehender Erklärung anfertigen.

Das Hauptgestell besteht aus den festverbundenen Theilen A B C D E. A ist nur aus hartem Holz, damit die im Abstand von

3 cm eingestemmten Zähne nicht ausspringen, 160 cm lang, 5 cm breit, 2 cm dick; die übrigen Stücke sind aus weichem Holz. B und C sind 170 cm lang, 5 cm breit, 2 cm dick, unten ist ihre Spreizung 70 cm. D und E haben dieselbe Stärke; E muß 15 cm über dem Boden frei lassen. Der Schwanz der Staffelei (F) 152 cm lang, ist mit einem starken Scharnier an der Querleiste D befestigt, und muß auf dem Boden die gleiche Länge der Streben B C haben. Damit dieser Theil fest stehen bleibt, läuft G, ein nach dem Boden gekrümmtes, in A eingeschraubtes Eisen durch, welches durch eine Stellschraube in F festgehalten wird. Aus Figur 176 am besten zu ersehen, ebenso H, der Schaft, welcher A umschließt, woran J, der Träger, und K, das Tischchen befestigt sind; in dem Träger ist ein Falz, worin eine hölzerne Schnappfeder angeschraubt ist, welche in die Zähne von A eingreift, und durch Figur 177 dargestellt wird. Auf der Rückseite ist dieser Schaft durch ein angeschraubtes Brettchen verschlossen, in welch letzterem oben ein Einschnitt ist (Figur 177 B), damit die Eisenspange G kein Hinderniß bietet, das Tischchen weit hinauf zu schieben. Das Tischchen selbst (K) hat zur besseren Haltbarkeit rückwärts eine 10 cm hohe Wand k, vorn eine Leiste l und in der Mitte einen Stab m, ist ca. 85 cm lang und 12—13 cm breit. Nun wäre die Staffelei fertig, aber damit etwas größere Bilder nicht überklappen können, kann man den Einschub N anfügen lassen, welcher unten durch eine eingestemmte Oeffnung in C hineingesteckt und oben mittelst Schwalbenschwanz in A geschoben wird, und nach Belieben zu entfernen ist. Will man, um Bilder zu kopiren, diese links neben sich stellen oder hängen, so kann man sich auch links einen Einschub N anfertigen lassen, und obendrüber durch einige Knöpfchen Gelegenheit zum Aufhängen der Bilder geben. — Für sehr große Bilder sind andere Staffeleien erforderlich, dieselben sind in den später genannten Malrequisitenhandlungen zu haben.

Zur Auflage der Hand bedient man sich meist eines Malstocks, ein leichter Stab, an dessen Ende ein runder, mit Tuch umwickelter Knopf ist, welcher nebst der Palette und den Pinseln ganz gut in der linken Hand zu halten ist. Hat man aber ein Architekturbild oder ähnliches auszuführen, was mehr eine feste als freie Hand erfordert, dann thut man besser, statt des Malstocks sich einer etwa 5 cm breiten und 1 cm dicken Leiste zu bedienen, welche 85 cm lang sein kann und unten nach Art der Reißschienen ein Querholz von 14 cm Länge hat, damit es nicht umfällt. Zur größeren Sicherheit kann man diese Leiste durch eine Schnur oben an A rückwärts befestigen. Dieser Leiste wegen ist in Mitte des Tischchens der Stab angebracht, damit sie unten einen festen Standpunkt hat.

Figur 178 zeigt, welche Palette für Aquarellmalerei die geeignetste ist. Dieselbe ist aus lackirtem Blech, dreimal so groß als die Zeichnung (24 cm lang und jedes Theil 12 cm breit), sehr handlich, faßt 45 Sorten Farben, hat vier Abtheilungen für flüssige Mischungen und auf vier großen Flächen Raum genug für die ge-

wöhnlichen Mischungen. Man kann manches Bild malen, bevor eine frische Füllung nöthig ist, und besonders für Reisen ist diese Palette sehr bequem. Wenn man aufhören will, läßt man die Pinsel darin liegen, klappt zu und steckt sie ein. Mit 4—5 Reservetuben von besonders oft benützten Farben kann man vier Monate oder noch länger damit auskommen. Diese Palette und die dazu nöthigen Farben in Tuben können von Dr. Fr. Schönfeld & Cie. in Düsseldorf bezogen werden.

Nun sind auf Blatt XXVI noch verschiedene Pinsel aufgezeichnet. Figur 180 und 187 sind Verwaschpinsel zur Aquarellmalerei, 180 ist flach oder platt, links ist die breite, rechts die schmale Seite des gleichen Pinsels, wogegen 187 auf beiden Seiten rund ist. 181 und 182 sind rund und spitz, wie man sie meist zum Malen verwendet, und zwar die größere Sorte für gewöhnlich, die kleine für feine Ausführungen, nur zu ganz besonders kleinen Sachen kann man noch kleinere Pinsel nehmen, sonst im allgemeinen ist es besser, dieselben nicht so klein zu wählen. Für größere Flächen kann man sich noch einige stumpfe runde Pinsel in Größe von 181 und noch größere nehmen. Gewöhnlich werden für Aquarell Haar- (Fehhaar-) Pinsel in Blechzwingen genommen, wer aber nicht auf direkte Sparsamkeit angewiesen ist, thut weit besser, Marderpinsel zu wählen; es geht in der Arbeit bedeutend leichter und schneller damit, und wenn sie (je nach den Haarpreisen) das 6- bis 10fache kosten, so halten sie auch um so viel länger aus. Ein Marderpinsel in Größe von 180, den man allerdings nur für die Luft in großen Bildern braucht, da aber auch keinen gewöhnlichen Haarpinsel anwenden kann, kostet ℳ 3.— bis 6.—. So lange man nicht große Luftflächen zu malen hat, ist ein solcher Pinsel überflüssig. Schönfeld & Cie. führen unter der Benennung: Breite flache Marderpinsel sehr passende Sorten, wovon die Mittelgröße 8 die dienlichste ist. Beträchtlich billiger, nur etwas steif sind die Fischpinsel (Bärenhaare), die man für diesen Zweck benützen kann; außerdem sind Rindshaarpinsel ein Ersatz für Marder, beide sollen aber nicht empfohlen werden. Benützt man einen gewöhnlichen Haarpinsel für große Flächen, so legt sich derselbe nach dem 10. bis 15. Strich um, anstatt das Papier mit dessen Spitze zu erreichen, wird es durch die umgelegte Mitte berührt, so daß es Streifen gibt, weil ebensoviel Farbe weggewischt als aufgetragen wird. In dem Falle, wenn die Haare zu lang sind, oder (bei flachen Pinseln) zu spärlich stehen, kommt dieses Umlegen sogar bei Marderpinseln vor, man sehe daher besonders darauf, daß die Haare nicht länger sind als sie sein sollen, was anzugeben der Zweck der Zeichnungen ist. Früher hatte man nicht über diesen Umstand zu klagen, aber seitdem in den 70er Jahren die Haare so enorm theuer geworden sind, wird möglichst damit gespart, die Sortimente sind kleiner, dünnleibiger geworden, und da die Fabrikanten recht wohl wissen, daß ein langer Pinsel mehr gleichsieht als ein kurzer, so ist die Unsitte aufgekommen, die Haare länger aus der Zwinge hervorragen zu lassen, als es

dem Maler angenehm sein kann. Nur auf ganz besondere Bestellung werden die Pinsel so gemacht, wie man sie zu ungehinderter Arbeit haben muß. (Weiteres darüber bei der Oelmalerei.) Für Aquarelle braucht man nur wenige Pinsel von derselben Größe (Nr. 12, 9, 6, 3), weil das Auswaschen der Farbe sehr schnell geht, und nur bei ganz entgegengesetzten Tönen die Vorsicht geboten ist, einen frischen Pinsel zu benützen.

Anstatt des großen und sehr theuern Marderpinsels für die Luft in großen Bildern kann man sich, da die Fischpinsel leicht Striche hinterlassen, auch eines breiten Dachspinsels nach Figur 183 bedienen, doch soll er etwas breiter sein, weil er dann zugleich dicker und widerstandsfähiger ist. Er gehört zur Vertheilung der Farbe, nicht zum Eintunken. Man kann auch die runden Vertreiber zu diesem Zwecke anwenden.

Für Waldpartien und ähnliche Dinge, wo man viel Farbe aufzutragen hat, und wo man Striche sehen soll, z. B. Haare u. dgl. kann man mit Vortheil auch platte Borstenpinsel benützen, wie sie bei der Oelmalerei angewandt werden, in Form und Größe etwa wie Figur 184, nur dürfen die Borsten etwas länger sein, weil diese sich nicht umlegen wie die Haare.

Nun bedürfen wir noch ein leichtes Reißbrett oder eine Rahm, um das Papier aufzuspannen, obwohl es zur Noth auch ein starker Pappendeckel thut.

Zum Eintunken der Pinsel nimmt man ein kleines Blech- oder besser Porzellan-Gefäß, wo möglich mit Zwischenabtheilung, um sich auf der einen Seite für lichte Töne reines Wasser zu erhalten. Um dieses Gefäß derart aufhängen zu können, daß es durch Anstoßen und Rücken der Staffelei nicht herabfallen kann, befestigt man am rechten Ende des Tischchens ganz vorne einen eisernen, gewöhnlichen 2-Pfennig-Kleiderhaken, den man nach Einhängen des Gefäßes so lange herumdreht, bis dasselbe nicht mehr sich aushängen kann.

Von besonderer Wichtigkeit ist die richtige Papiersorte, ohne welche der erste Künstler keine entsprechende Leistung erzielen kann; es ist dasselbe von größerem Einfluß als die Qualität der Farben, obwohl auch hier nur das Beste gewählt werden soll. Das Papier selbst ist jedoch auch als Farbe mitzuzählen, weil letztere meistens durchsichtig sind und der Durchschein des weißen Papiers die hellen Töne gibt. Handelt es sich nur um kleine Mappenbilder, dann genügt eine mäßige Stärke des Papiers und nach erlangter Kunstfertigkeit kann man für so kleine Bilder sich glatten Papiers bedienen. Davon haben wir aber für längere Zeit abzusehen, wir beschäftigen uns jetzt nur mit mittelgroßen Bildern, welche eine Zierde der Wand werden sollen, und hierzu brauchen wir rauhes oder halbrauhes Papier, ja nicht zu dünn. Für den Anfänger und für Bilder, welche keine zu feine Ausführung erfordern, ist Torchon (ganz rauh) das Beste, für Bilder von höherer Vollendung die Mittelsorte zwischen Torchon und glatt, also halbrauh, oder rauh, wenn die Händler das ganz

rauhe als Torchon bezeichnen, worin sie nicht immer den richtigen Namen einhalten. Die unverwüstlichsten Papiere sind die von J. Whatman, und die Größe der Bögen wird nach folgenden Benennungen bestimmt: Foolscap ist 43×35 cm; Demy = 51×40 cm; Medium = 56×45 cm; Royal = 61×50 cm; Superroyal = 70×50 cm; Imperial = 78×56 cm; Double Elephant = 102×68 cm; Antiquarium = 134×79 cm. Je nach der Größe nimmt das Papier in Stärke zu, weßhalb man am besten thut, sich Double Elephant zu kaufen und das benöthigte Format davon abzuschneiden. Royal gibt es übrigens in zwei Stärken: 44 ℔ und 60 ℔ engl. per Ries; Imperial hat drei Stärken, 73 ℔, 90 ℔ und 140 ℔ engl. per Ries; Double Elephant auch drei Stärken: 130 ℔, 180 ℔ und 210 ℔ engl. Bei Papier darf man nicht sparen und soll sich mindestens die Mittelsorte wählen. Das Antiquarium ist aus zwei Bogen in noch nassem Zustande zusammengefügt und nur dann zu wählen, wenn die anderen Formate zu klein sind, denn hier wäre eine Abtheilung für kleinere Formate sehr unpraktisch, weil der Preis sich unverhältnißmäßig höher stellt. Außer diesen Sorten führen Dr. Fr. Schönfeld & Cie. in Düsseldorf auch noch Creswick-Papiere, welche im Preise höher stehen als Whatman, vom Verfasser aber noch nicht benützt worden sind.

Als Farben kann man zwar alle feineren in Täfelchen geformte von Ackermann und von Chenal, oder die in Näpfchen gefüllten verwenden, das beste und vortheilhafteste sind jedoch die feuchten Wasserfarben in Tuben (tubes), von ihrer Einführung aus England auch moist colours (sprich: meust collers), genannt, welche man zum Gebrauch auf eine mit Abtheilungen versehene blecherne Palette setzt, wie sie bereits in Figur 178 beschrieben wurde, wo sie festhaften und für immer ihren sicheren Platz behalten, so daß man genau weiß, wo diese und jene Farbe ist, weil im trockenen Zustande mehrere Sorten sich nicht unterscheiden lassen. Die Farben sind nach Jahren noch gut anzuwenden, wenn sie auch in frischem Zustande bequemer sind, nur Saturniroth (Mennig) wird (übrigens auch in der Tube nach längerer Zeit) hart und unbrauchbar, ebenso einige Lacke, und Gummigutt kommt bei warmer Witterung ins Fließen, weßhalb man hiervon nur für den momentanen Gebrauch auf die Palette setzen soll. Blechpaletten kleineren Formats und Fayence-Paletten passen nur für Blumenmalerinnen, aber nicht für wirkliche Aquarellisten. Die großen Blechpaletten haben neben ausreichender Farbenauswahl auch das Gute, daß man sie nicht zu reinigen braucht, denn bei Wiederbeginn der Arbeit ist man oft froh, wenn man die alten Mischungen noch darauf hat, es findet sich dann mancher gewünschte Farbenton von selbst, zu dessen Zusammenstellung man sich die größte Mühe geben müßte.

In bester und zuverlässigster Weise werden die Farben in Tuben von Dr. Fr. Schönfeld & Cie. in Düsseldorf fabrizirt, die aus andern Fabriken sind nicht immer so gleichmäßig, worauf viel ankommt. Für die Palette wäre ungefähr zu wählen: I. Gummi guttae, Stil de grain brun, Saftgrün 1, Saftgrün, Hellgrüner Lack, dunkelgrüner Lack,

Smaragdgrün, Viridian (vert émeraude), Dunkel Permanentgrün, Indigoblau; II. Bister, Gebrannte grüne Erde oder gebr. Umbra, Van Dykbraun, Kasselerbraun, Sepia nat., Gebrannter Dunkelocker oder Brauner Lack,*) Gebr. Goldocker oder gebr. Hellocker, Indischroth, Gebrannter Lack, röthlich Neapelgelb; III. Neapelgelb, Citron-chromgelb, Hell Cadmium, Mittel Cadmium, Indischgelb, Gelb Ultramarin, Goldocker, Licht- oder Hellocker I; IV. Gebrannte Terra di Siena, Saturniroth, Hell Zinnober, Chines. Zinnober, Gebrannter Karmin, Krappkarmin, Rosa Krapplack; V. Helles Kobaltblau, Kobaltblau, Ultramarin, Preussischblau, Pariserblau, Neutraltinte I, — — Permanentweiss, Lampenrussschwarz, Elfenbeinschwarz.

In die kleine Abtheilung, welche mit — — bezeichnet ist, kommt etwas Karmin, welcher bei Vermischuug mit Neutraltinte, oder mit Elfenbeinschwarz ein schönes warmes Schwarz gibt; da aber bei diesen Mischungen der Karmin verunreinigt wird, so muß man ihn zu diesem Zweck extra aufsetzen.

Mit diesen Farben läßt sich wohl jede Art von Bildern ausführen, denn die noch fehlenden Töne lassen sich durch Mischungen erzielen oder durch leichten Auftrag. Das dem Engländer unentbehrliche Madderbraun fehlt gänzlich, weil es sehr leicht zu ersetzen ist, und man dessen Mangel nie empfinden wird. (Madder heißt Krapp, welcher für rothe Farben sehr wichtig ist, in Deutschland wird aber nur ein Braun so benannt.)

In dem Fabrikkatalog sind noch etwa 100 Farben mehr aufgeführt, aber es sind viele dabei, zu denen nicht zu rathen ist. Z. B. Blanc d'argent, Kremserweiß, welche bald schwarz werden, Chromgrün und grüner Zinnober, welche sich schnell verändern, die schönen Anilinfarben, welche rasch verblassen, und wieder andere, welche sich nicht zum Vermischen eignen. Nicht gebrannter Carmin ist schöner als gebrannter, aber er verblaßt im Sonnenschein.

Von hellem Ocker, Goldocker, Stil de grain brun, Saftgrün und Neutraltinte darf man sich gleich noch je 1 oder 2 Tuben in Reserve anschaffen, denn bei Landschaften sind dies oftgebrauchte Farben.

Die auf unserer Palette fehlenden tiefen Grüne mischt man sich besser aus blau und gelb zusammen. Welches Blau und Gelb man hiefür zu nehmen hat, kommt auf den Farbenton an und findet sich in der Uebung von selbst.

Pariserblau und Cadmium oder Pariserblau und Indischgelb geben das feurigste Grün. Außerdem Goldocker und blau. Das oft gebrauchte Olivgrün mischt man sich mit Elfenbeinschwarz und Stil de grain, oder Gummigutt, oder Indischgelb. Auch Indigoblau und Stil de grain gibt Olive, wie man nun gerade den Farbenton

---

*) Gebrannter dunkler Ocker und brauner Lack haben fast die gleiche Farbe, der erstere deckt besser, der letztere ist durchsichtiger und brillanter.

braucht. Indigoblau, welches an und für sich keine schöne Farbe ist, zeigt sich beim Vermischen oder Lasiren bei grünen Farben sehr nützlich.

Das fehlende Orange erhält man durch Mischung von Zinnober mit Indischgelb und ebenso mit Cadmium. Eine Mischung mit Chromgelb würde noch brillanter ausfallen, aber sie ist der Veränderung unterworfen. Die wunderschönen Farben Magenta, Solferino, Geraniumlack rc. verblassen wie der Karmin, sie sind deßhalb zu ersetzen durch Mischungen von Gebrannt Lack mit Preussischblau, Gebrannt Karmin, Krapp-Karmin, Krapprosa mit Preussisch- oder mit Pariserblau, je nach dem Ton, welchen man braucht. Pariserblau wird wärmer, dunkelt aber stets etwas nach, es wächst. Die schönen Roth macht man sich mit Zinnober und gebr. Karmin, Krappkarmin rc. Wenn der Schein etwas gelber sein soll, dann nimmt man Mittel-Cadmium dazu. Nur dann, wenn das Bild nicht an die Wand kommt, und die Farben nicht von langer Beständigkeit sein müssen, kann man Geraniumlack, Karmin und ähnliche schöne Farben verwenden, denn so brillant lassen sie sich nicht durch Mischung hervorbringen.

Besondere Sorgfalt ist dem Aufspannen des Papiers zuzuwenden. Auf dem Brett oder der Rahm, worauf das Papier kommen soll, zeichnet man die Größe desselben vor, und bestreicht dann das Holz auf 1 cm breit mit mäßig steifem, ja nicht zu dünnem Gummi arabicum, welchen man sich stets vorräthig halten muß. Damit er nicht sauer wird und schimmelt, gießt man etwas Salicylsäure oder Carbolsäure dazu, und gegen das Eintrocknen hilft luftdichter Verschluß. Mischt man etwas Glycerinöl dazu, dann trocknet der Gummi minder rasch, während dessen Klebefähigkeit erhöht wird. Der Gummiauftrag muß nahezu trocken werden, bis man mit dem Papier darauf kommt, und sollte er zu trocken geworden sein, so ist eine schwache Befeuchtung genügend. Das Papier soll mit der rechten Seite nach oben aufgezogen werden; was rechts ist, erkennt man am Wasserzeichen desselben. Rechts ist die Körnung meist egaler als auf der Kehrseite; groß ist der Unterschied nicht. Schwaches Papier darf nur auf der linken Seite genäßt werden, starkes näßt man auf beiden Seiten, zuerst rechts und dann links mit einem zarten Schwamm, und legt es dann gleich auf das Brett, oder, wenn es eine Rahm ist, so drückt man diese fest auf das Papier, damit dasselbe gleich am Gummi anhaftet, wobei man schnell umdrehen muß, um den Papierrand überall fest niederzudrücken. Will das dicke störrige Papier an manchen Stellen nicht halten, so kann man nach Bedarf noch etwas Gummi dazwischen streichen, außerdem kann man die sich erhebenden Stellen mit Heftstiften befestigen, welche man nach dem Trockenwerden wieder herauszieht. Das Papier wird bald bedeutende Blasen werfen, an welchen man nichts machen darf; wenn es gut aufgezogen war, so wird es nach dem Trocknen ganz glatt sein. Hat man Bilder zu malen, welche auf der kleinen Seite 50 cm übersteigen, dann thut man am besten, das Papier auf Leinwand, ja nicht Baumwollenzeug,

am besten ungebleichten Rouleauxstoff, zu leimen oder leimen zu lassen, ein etwas schwieriges Geschäft, welches sehr rasch gehen muß. Die Leinwand wird vorher auf eine Keilrahm gespannt, wie das Maltuch zu einem Oelbild, wird mit etwas dünnem Leim gut getränkt und so lange stehen gelassen bis sie so trocken ist, um sie anrühren zu können ohne sich zu beschmutzen. Dann wird das Papier genäßt, kein zu kaltes Wasser nehmen und nicht zu viel nässen, und dann rasch mit großem Pinsel mit gutem Leim gleichmäßig bestrichen und auf die Leinwand gelegt. Es dürfen da schon zwei Personen zusammenhelfen, wenn es gut gelingen soll. Auf die Mitte des Malpapiers legt man einen reinen Bogen und streicht zart nach außen hin nach allen Seiten, damit die Ausdehnung gleichmäßig wird.

In den Formaten 40×30, 54×40, 64×48 cm führen Schönfeld & Cie. auch Spannbretter, worin das Papier eingeklemmt wird, wie bei kleinen Stickrahmen der Stoff.

Ein zartes, durchaus von Sand befreites Schwämmchen braucht man nicht nur zum Nässen des Papiers, sondern auch zum Auswaschen von Wolken und falsch gemalter Stellen, wo das Wegwaschen mit dem Pinsel nicht ausreicht.

Gut saugendes Kopirpapier oder sehr weiches weißes Löschpapier braucht man noch zum Wegnehmen zu viel aufgetragener Farbe und zum Trocknen und Reinigen der gewaschenen Stellen.

Nachdem wir mit allen diesen Utensilien versehen sind, schreiten wir zur

Aquarellmalerei.

Das Aquarellmalen ist nicht allein eine sehr lohnende Kunst für sich allein, sondern auch die Vorbereitung zum Malen in Oel. Wer letzteres lernen will, soll sich unbedingt erst mit dem Aquarell bekannt machen, wenn er auch nicht Spezialist in diesem Fache werden will.

Die Aquarellmalerei theilt sich in zwei Zweige: das eigentliche Aquarell mit durchsichtigen Farben, und die Gouache- (spr. Guasch-) Malerei mit nicht durchsichtigen Deckfarben. Letzteres ist als eine Kunst für sich zu betrachten, welche wenig ausgeübt wird, weil sie viele Schwierigkeiten bietet und die Bilder äußerst empfindlich werden. Dieselben können kein Rollen vertragen und müssen höchst vorsichtig behandelt werden, damit die Farben nicht theilweise abspringen. Wer diese Art zu malen kennen lernen will, muß unbedingt zur Vermeidung von Mißerfolgen einen tüchtigen Lehrmeister dazu haben, weßhalb wir unterlassen wollen, weiter darauf einzugehen, und uns einzig mit dem eigentlichen Aquarell beschäftigen.

Ein richtig gemaltes Aquarell muß den gleich schönen Effekt machen wie ein Oelgemälde, und was Reinheit der Farben anbelangt, ist es letzterem sogar vorzuziehen, denn das Oel und der Firniß beeinträchtigen die Reinheit der Farbentöne nicht unerheblich. Die einzigen Nachtheile und Mißlichkeiten, wodurch Aquarelle den Oelbildern nachstehen, sind: daß man erstere unter Glas bringen muß, und daß

man in deren Größe auf das Papierformat beschränkt ist. Dagegen bieten Aquarelle den Vortheil, daß sie nach sorgfältiger Einrahmung, die sie gegen Eindringen von Dünsten schützt, nach Jahrhunderten noch die ursprünglichen Farbentöne behalten, wogegen alle Oelgemälde nachdunkeln, besonders die meisten blauen und braunen Farben derselben. Es ist allerdings der Fall, daß ein großes Aquarell weit schwieriger herzustellen ist, als ein Oelbild von gleichem Format, weil man nicht, wie bei letzterem nach Belieben nachhelfen und verbessern kann und sehr reinlich zu Werke gehen muß, aber wir überlassen dies dem vorgeschrittenen Künstler und begnügen uns mit kleinerem Format, wo die Luft (der technische Ausdruck für Firmament oder Himmel) allein einige Schwierigkeit verursacht, die nicht zu unterschätzen ist.

Für den Anfänger sind in erster Linie gute Vorlagen nöthig, damit er weiß, auf welche Farbentöne er hinzuarbeiten hat. Wenn es an Gelegenheit fehlt, sich wirkliche Aquarelle von geübter Hand zu verschaffen, so gibt es vorzügliche Aquarelldrucke, besonders das englische Fabrikat ist zu hoher Vollendung gelangt, daß es dem gemalten Bilde sehr nahe steht und nicht illuminirt aussieht, wovor man sich hüten muß, denn Illuminiren ist keine Kunst. Es wäre durchaus fehlerhaft, gleich nach der Natur malen zu wollen, das ginge nicht selbst unter Anleitung des geschicktesten Lehrers, denn zuerst muß man die Farbentechnik los haben, bevor man die Natur als Vorbild nimmt. Das Vormachen des Lehrers nützt gar nichts, selbst muß man suchen und finden, und mit dem richtigen Farbensinn ist das bei Aquarell nicht so schwer.

Schönfeld & Cie. haben eine große Auswahl von Vorlagen zu Aquarell, die aber nicht alle zu rühmen sind.

Um die Farben und ihre Mischungen kennen zu lernen, nehme man gewöhnliches weißes, aber nicht geglättetes, Schreibpapier, trage sämmtliche Farben, welche die Palette enthält, der Reihenfolge nach auf und schreibe deren Namen darüber, damit man das Material kennen lerne. Dazu nehme man einen stumpfen Pinsel. Der ersten Schwierigkeit begegnen wir dabei, daß der Pinsel zu viel oder zu wenig Wasser faßt, aber nach aufmerksamer Uebung werden wir dies überwinden und nach und nach das richtige Maß treffen. Jede Farbe ist vom sattesten Ton bis zum lichtesten zu streichen (mit dem Pinsel nicht hin und her fahren, sondern in einerlei gerader Richtung!) dadurch lernt man, wie viele Abstufungen eine Farbe zuläßt und bekommt damit schon ein reiches Sortiment. Nun probirt man auch verschiedene Mischungen, deren Zusammensetzung man sich merkt, um wenigstens einige Anhaltspunkte zu gewinnen. Wenn man sich so in der Kenntniß der Farben genügend vorbereitet hat, kann man mit der Kopie einer Vorlage beginnen. Wir nehmen an, diese sei ein Architekturstück so ähnlich wie Figur 122 auf Blatt XIII, welcher wir rechts noch ein Stück anfügen, damit der Thurm in die Mitte kommt und das Format ein ansprechendes wird, welch letzteren Punkt der Maler nie vernachlässigen soll. Wir wählen die Größe 36 cm

hoch und 42 cm breit, schneiden deßhalb das grobkörnige Malpapier auf 40×46 cm zu, weil man nicht nur zum Aufkleben 1 cm Rand braucht, sondern auch noch etwas mehr, um am Rande die Farben probiren zu können, ob sie die gewünschte Nüance haben, bevor wir sie ins Bild bringen. Die Zeichnung muß für alle Konturen mit hartem Bleistift richtig ausgeführt sein (weiches Blei verschmiert die Farbe) die Grenze gegen die Luft nur ganz schwach und lieber etwas einwärts, weil die Lufttöne das Blei nicht decken. Bei den übrigen Partien hat es keine Gefahr, denn die Farbe muß so kräftig aufgetragen werden, daß die Bleistiftvorzeichnung nicht durchscheinen kann. Wolken vorzuzeichnen ist durchaus verfehlt, man muß so viel Augenmaß besitzen, sie mit Pinsel oder Schwamm an die richtige Stelle zu bringen. Hat die Luft keine großen blauen Flächen, dann kann man sie mit mittelgroßem stumpfen Pinsel auf der Staffelei anlegen und in diesem Falle nicht zu naß, aber so weit die Luft reicht, muß man vorher mit reinem Pinsel das Papier wenig aber an allen Stellen feuchten, weil sonst die Farbe nicht gleichmäßig sitzen bleibt. Das Blau für die Luft muß man sich vorher in ausreichender Menge mischen aus Preußischblau, Kobalt und hell Ocker I, (nur nicht allzu blau). Beim Auftrag darf man nicht zu viel Farbe auf einmal nehmen, damit die Luft nicht zu dunkel wird, man kann den zu hellen Ton leicht durch mehrmaliges Uebermalen richtig stellen, aber wegmachen kann man nichts mehr. Die Wolken läßt man aus, und damit das Blau keine scharfen Ränder gibt, muß man schnell mit einem trockenen Pinsel die Ränder verstreichen, und, wenn das nicht gehen will, dieselben ganz schwach anfeuchten und mit Fließpapier auftupfen.

Wenn die Luftfläche etwas groß ist und das Blau vorherrscht, oder wenn gar wolkenloser blauer Himmel gemalt werden soll, der sich nach dem Stand der Sonne zu richten hat, dann müssen wir die Sache anders anfangen und das Bild auf den Tisch legen, denn in diesem Falle haben wir etwas naß zu arbeiten, und beim Aufrechtstehen des Bildes würde die Farbe von den oberen Stellen ablaufen, die unteren zu dunkel machen und sogar in die Zeichnung hineindringen, wo man das Blau nicht mehr völlig beseitigen kann. Zudem haben wir je nach Tages- oder Jahreszeit der Luft verschiedene Töne zu geben, die ins Weiße, Grüne, Gelbe, Orange, Rosa, Purpur, Violette 2c. übergehen, was nur in nassem Zustande, wo eine Farbe in die andere hineinfließt und sich für unmerklichen Uebergang amalgamirt, geschehen kann. In solchen Fällen müssen die betreffenden Farben in großen Näpfchen oder Schüsselchen recht dünnflüssig bereit gehalten werden, um in aller Geschwindigkeit aufgetragen zu werden, bevor das nun sehr naß gewordene Papier hohe Blasen aufwirft.

Hat man in solchen Fällen auch noch Wolken einzusetzen, so bleibt keine Zeit, sie aufzusparen (weiß zu lassen), man kann keine Rücksicht darauf nehmen und tupft sie nachträglich mit einem vorher feucht gemachten, aber vollständig ausgedrücktem Schwämmchen, welches schon bereitliegen muß, von dem noch nassen Farbengrund aus. Die

so ausgehobenen Stellen bekommen nie Ränder und können zu tadelfreien Wolken ausgemalt werden, wenn das Bild erst wieder auf der Staffelei steht, denn die andern Farben sind nicht so schlimm wie das Blau, und lassen sich, besonders wenn man die betreffenden Stellen vorher mit **Megilb** bestreicht, ansatzlos hineinmalen, wozu sich hier ein flacher, nicht spitziger Marderpinsel Nr. 10—12 am besten eignet. Das Schwämmchen ist meistens einigemal auszuwaschen, bis alles überflüssige Blau weg ist. Nun müssen wir abwarten, bis das Papier wieder vollends trocken und glatt ist, da wird es sich zeigen, ob wir so glücklich waren, den rechten Ton für das Himmelbau zu treffen, denn man darf nicht zu viel auf einmal wagen. Der etwa erforderliche zweite Auftrag ist schon etwas leichter, man braucht nicht mehr zu nässen, darf es gar nicht thun, denn auf Farbenunterlage spricht die neue Farbenlage sehr willig an, man hat jetzt mehr Zeit, und kann die bereits ausgehobenen Wolken auslassen, doch muß man die Ränder mit dem Schwämmchen nachtupfen. Wenn Wolken scharfe Ränder haben, dann merkt man gleich, daß das Bild nicht von Meisterhand stammt, und wenn es außerdem noch so schön durchgeführt ist. Man muß gleich im Anfange danach streben, tadelfreie Arbeit zu liefern, wenn es auch nicht so leicht gelingt und oft erfolglos versucht werden muß, endlich gelingt es doch, denn die Uebung macht den Meister, wenn man dabei denkt und überlegt. Lichte Wolken werden mit hellstem Ocker oder mit hell Neapelgelb gemalt, wozu hier zuweilen ausnahmsweise etwas Weiß gemischt werden kann, um den Ton hell genug zu bekommen. In der Regel ist die Benützung des Weiß ausgeschlossen, weil es jede Farbe trüb macht, man braucht es daher nur zum Lasiren für duftige Stellen in der Ferne, und zum Aufsetzen von Figuren, für die man nichts oder nicht hinreichend aufgespart hat. Weiß und Neapelgelb haben Deckkraft und machen die Farben undurchsichtig. Zu dunkleren Wolken nimmt man je nach Bedürfniß: Neutraltinte, Preußischblau mit Zinnober, Sepia, Kasselbraun und Lampenschwarz. Das Blau stets nur in schwächster Beimischung. Die Wolken nie nasser malen als nöthig ist, und die Ränder stets mit trockenem Pinsel verwischen.

Da unser heimathlicher Himmel sehr wenig blau ist, so darf man keinen Ultramarin dabei anwenden, den muß man sparen bis man nach Italien kommt, und selbst da darf man nicht verschwenderisch damit sein, um ihn für Afrika aufzubewahren.

Häufig wird gelehrt, zuerst die ganze Luft sehr leicht mit lichtem Ocker zu überziehen, und dann mit reinem Blau darüber zu malen, aber es ist unendlich schwer, bei der Unter- und der Ueber-Malung das Richtige zu treffen, daß es nicht zu grün und nicht zu blau ausfällt, und zu vermeiden, daß es Streifen gibt; wenn aber Wolken hineinkommen sollen, dann hindert der gelbe Untergrund erst recht. Das Farben-Aufeinandersetzen ist für Polychromatypie mit Sicherheit anwendbar, aber bei der Malerei ist es nicht allein sehr unsicher, sondern auch ein Spaziergang mit der Kirche um das Dorf. Warum

sollte man nicht gleich den richtigen Farbenton aufsetzen, den man doch vorher prüfen kann? Ist derselbe nach dem Trocknen nicht ganz entsprechend ausgefallen, dann läßt sich immer noch nachhelfen, und zwar mit einem gewissen sichern Urtheil, mit welcher Farbe. Es gibt allerdings Farbentöne, sowohl bei Aquarell als bei Oel, welche sich nicht durch direkte Mischung hervorbringen lassen und nur durch Lasiren, aber das sind Ausnahmen, welche sich in der Praxis von selbst finden, und wo dann dieses Aufeinandersetzen von großem Vortheil sein kann. Gut ist es, wenn der Lernende verschiedene Farben zur Uebung aufeinandersetzt, es dürfen die konträrsten sein, dadurch lernt er beurtheilen, was man durch Mischung erreichen kann. Ein und derselbe Ton läßt sich häufig ziemlich genau auf mehrfache Art mit ganz verschiedenen Farben erzielen, und kein Maler könnte manchmal errathen, mit welchen Farben der betreffende Ton hervorgebracht wurde, während er ihn bei Nachahmung schnell herausbringt, dagegen gibt es wieder Töne, welche nur mit ganz bestimmten Farben zu erreichen sind, was man selbst bald finden wird. In manchen Fällen ist es einerlei, ob man Ultramarin oder Kobalt verwendet, wogegen sich kein anderes Blau eignen würde, in anderen Fällen kann man nur Kobalt brauchen und keinen Ultramarin. Z. B. für Wasser und Steinfarbe kann Kobalt und Sepia als Hauptmischungsfarbe gelten, welche dann durch andere Farben die nöthigen Abtönungen bekommt oder durch Abwaschen. Es läßt sich hiefür nie ein genaues Recept geben, nur die Grundregel läßt sich feststellen. Der Maler greift ohne Grübeln mit dem Pinsel rasch zu dieser und jener Farbe, mischt, bis ihm der Ton entspricht, ohne sich oder Anderen Rechenschaft geben zu können, wie viel von jeder Farbe bei der Mischung ist, während eine Idee mehr oder weniger von dieser oder jener Farbe eine ganz andere Nüance oder gar Farbe gibt.

Nicht unwichtig ist es, daß der Anfänger verstehen lerne, was man unter kalten und warmen Tönen versteht; es gibt z. B. kalten Schatten und warmen Schatten, kaltes Roth und warmes Roth 2c. Den Hauptunterschied lehrt uns die Natur; im Sonnenschein ist alles warm und im Schatten sind dieselben Farben kälter, im Sommer ist der Schatten meistens ein warmer, im Winter hat er eine andere, kalte Farbe. Alle ins Gelbe gehenden Farben sind warm, alle ins Blaue gehenden Farben und reines Weiß sind kalt. Die lebhaften rothen Farben sind warm, Rosa kann kalt oder warm sein, je nachdem es mehr ins Weiße oder gar Bläuliche übergeht, oder einen Stich ins Hochrothe oder ins Gelbliche zeigt. Violett kann auch warm oder kalt sein, je nachdem roth oder blau vorherrscht. Kobalt ist stets kalt, Ultramarin je nachdem. Preußischblau ist weniger warm als Pariserblau, mit Beimengung einer kalten Farbe, oder wenn viel Weiß durchscheint, werden beide kalt. Neutraltinte ist ohne röthlichen Schein immer kalt, auch Sepia ist ein kaltes Braun, Van Dyk ist schon wärmer und je mehr Braun sich dem Rothen und Gelben nähert, desto wärmer ist es. Alles Blaugrün ist kalt, Gelbgrün warm.

Nach dieser Erklärung wird man sich ein richtiges Urtheil bilden können.

Die warmen Farben nähern, und sind deßhalb hauptsächlich für den Vordergrund geeignet, die kalten Farben rücken in die Ferne, und sind deßhalb mehr für den Hintergrund bestimmt. Wenn es bei einer Landschaft nicht gelingen will, entfernten Gegenständen die richtige Entfernung zu geben, weil doch das Papier mit Farbe bedeckt sein muß und diese dann leicht zu sehr hervortritt, so lasirt man sie mit Weiß, zwei, dreimal, wenn der erste Ueberzug für den richtigen Effekt nicht ausreicht; weiß mit etwas Kobalt gemischt macht die Entfernung noch größer, wogegen man in der Nähe nie ganz reines Weiß brauchen kann, es muß stets einen Anklang von Gelb oder einer sonst passenden Farbe haben. Diese Regeln gelten natürlich ebensogut für die Oel- wie für die Aquarellmalerei. In dieser Hinsicht ist kein Unterschied zwischen den mannigfaltigen Malarten, darum verliert man durchaus keine Zeit, wenn man tüchtig Aquarellmalen lernt, bevor man zu Oelfarben übergeht. Dort hat man die Farben nicht so bequem nebeneinander, es ist alles viel umständlicher. Dabei ist schon das ein nicht zu unterschätzender Vorzug, wenn man etwas nach der Natur aufzunehmen hat. Mit einer Aquarellskizze ist der geübte Maler bald fertig, er nimmt damit nicht nur die Zeichnung auf, sondern zugleich die genau richtigen Farbentöne bei Gegenständen, wo es ihm darauf ankommt; er kann das ohne jede Vorbereitung thun als Gelegenheitsfund, und zu Hause kann er in aller Ruhe ein Oelbild danach malen. Welche Umständlichkeiten hat man dagegen, wenn man irgend eine, häufig ziemlich weit von der Wohnung entfernte Partie im Freien in Oel malen will! Man muß feldzugsmäßig eingerichtet sein und wird auch das Wetter aushalten bis man fertig ist? Das ist ein seltener Glücksfall. Man wird sich meistens auf einige hervorragende Dinge beschränken müssen, deren exaktes Studium von Wichtigkeit ist, wenn man nicht eine zeitweilige Residenz in der Nähe hat.

Nach dieser langen Abschweifung kehren wir wieder zu unserem Bildchen 122 zurück, welches wolkenlosen blauen Himmel zeigt. Da die Sonne links hinter uns steht, so ist rechts unten das Firmament am dunkelsten, wird nach der Höhe hin heller, am hellsten und zugleich grünlichsten links oben. Wir machen uns daher zwei Mischungen zurecht, wie die beiden entgegengesetzten Punkte es erfordern, befeuchten mit einem Pinsel das Papier, nachdem wir unsere Zeichnung umgekehrt, das oberste zu unterst auf die Staffelei gestellt, damit das Wasser nicht über die Konturen hineinlauft, dann legen wir das Bild auf den Tisch und tragen mit verschiedenen Pinseln die sehr dünnen Farbenmischungen auf, in der Mitte gegen einander arbeitend, nämlich beide Farben zugleich, so daß eine Mischung im Halbton entsteht, welcher sich nach den Enden zu unmerklich verliert und in den gemischten reinen Ton übergeht. Sobald die Luft wohlgerathen und ganz trocken ist, gehen wir an die Dächer, welche aus

alten Ziegeln bestehen, die in mancherlei Farben schillern. Die Grundfarbe ist gebrannter dunkler Ocker oder brauner Lack, welchen durch Beimischung oder Uebermalung oder Nebenanstellung der verschiedenartigsten Farben die Eigenthümlichkeiten der alten Ziegel gegeben wird. Wir brauchen da z. B. Saftgrün, Kobaltblau, Saturniroth, Cadmium, Goldocker, Indischroth, Zinnober, Karmin 2c., um die verwitterten Töne nachzuahmen, während in den Schattenpartien noch Neutraltinte darüber gestrichen wird. Letztere dient hauptsächlich für den Schatten, weil sie jede Farbe dunkler macht, ohne ihr einen veränderten Grundton zu geben. Sehr häufig überzieht man den Schatten schon vorher mit Neutraltinte, und malt dann die Schattenpartien mit gleicher Farbe wie die Lichtstellen, wodurch mehr Feinheit erzielt wird, aber es erfordert mehr Erfahrung, wie stark die Untermalung mit Neutraltinte sein muß oder darf. Helle Mauern und weißgetünchte Schornsteine werden schwach mit Sepia übermalt, je nach dem Lichteffekt auch mit ganz blassem, hellen Ocker, dunkle Mauern stärker mit Zugabe dieser oder jener Farbe, welche für den darzustellenden Ton paßt, worüber sich nichts Bestimmtes sagen läßt, ohne das Vorbild gesehen zu haben. Ueberhaupt lassen sich Farbentöne weder benennen noch expliziren, der Anfänger muß probiren, und ist etwas falsch ausgefallen, so wäscht man es mit feuchtem Pinsel weg, d. h. man erweicht die Stelle durch Hin- und Herstreichen, und tupft es schnell mit Löschpapier weg. Den Schwamm darf man nur bei großen Stellen benützen, welche ganz verschwinden sollen. Während des Wegtupfens findet sich häufig der richtige Ton, welchen man haben wollte.

Das Holzwerk kann man mit Sepia und blau, Van Dykbraun (spr. Wandeik), Zinnober, Karmin und allerlei Mischmasch, Goldocker und Neutraltinte 2c. herstellen. Die graue Steinfarbe für den Thurm 2c. mischt man aus Kobaltblau und Sepia als Grundton, zwischen hinein etwas Lampenschwarz, Bister, Kasselbraun*) oder ähnliches. Zu der vortretenden Mauer muß man etwas Licht- oder Goldocker beimischen (Lichtocker ist der Fabrikausdruck für hellen Ocker), damit dieser Mauertheil vortritt und der Thurm zurück. Nahe Gegenstände müssen auch immer in Farbe viel kräftiger gehalten werden als fernere. Im Vordergrund soll man mit der Farbe so weit gehen, als es der Ton und die Durchsichtigkeit derselben erlaubt. Die Fenster können mit theilweise aufgetupftem Blau mit Neutraltinte, Grün und Braun hergestellt werden. Das Kreuz daran ist entweder aufzusparen oder nach vollständigem Trocknen der Farbe mit spitzigem Pinsel auszuwaschen. Soll dasselbe etwa hellgrau werden, so nimmt man etwas Elfenbeinschwarz, mit Zusatz von hellem Kobalt für reinliches Grauweiß, mit Ocker, Sepia 2c. für schmutziges Grau. Für solche Töne findet sich meistens schon auf der Palette irgend ein passender Rück-

*) Zwischen Kasselbraun und Van Dykbraun ist der Unterschied sehr schwach, denn nach deutscher Fabrikation ist Van Dykbraun nichts anderes als die feinste Sorte Kasseler Erde.

stand. Die durch das Thor scheinenden, durch Sonnenschein erhellten Häuser werden nur ganz schwach übermalt. Die Straße wird abwechselnd nach Bedarf mit Lichtocker und bereits besprochenen Steinfarben behandelt, und das Pflaster mit irgend einem schmutzigen Braun umrandet. Die Steine können hie und da auch etwas Saftgrün vertragen, um Abwechslung und Leben in das Bild zu bringen. Im Schatten immer Neutraltinte dazu. Bei vollendeter Ausführung dürfte jeder einzelne Stein Licht und Schatten bekommen. Das Licht ergibt sich am besten, wenn man den Stein mit feuchtem Pinsel reibt und die Farbe theilweise mit Löschpapier aufhebt.

Das grüne Strauchwerk kann man zuerst ganz mit Saftgrün untermalen, die hellen Stellen übergeht man dann mit Gummigutt und Stil de grain brun der Schattirung entsprechend, während die dunkeln Stellen mit Pariser- oder Preußischblau und Neutraltinte, gebrannte grüne Erde, Umbra oder dergleichen ausgemalt werden, immer in Berücksichtigung, ob nah oder fern, bei Nähe muß der bräunliche, bei Ferne der bläuliche Ton vorherrschen. Ein sehr schönes lebhaftes Grün gibt Pariserblau mit Indischgelb, Chromgelb macht das Grün greller, Goldocker mildert dasselbe. Eine Hauptsache ist, das Grüne ja nicht zu grün zu malen, immer mehr einen Stich ins Gelbe oder Braune; ja man kann bei Bäumen die grüne Farbe häufig ganz entbehren und nur mit Stil de grain und Umbra 2c. ausführen im Vordergrund. Auch die Wiesen darf man nicht allzugrün und auch nicht einerlei grün malen, gegen die Ferne muß das Grün abfallen. Zu den Baumstämmen hat man meistens Van Dykbraun mit Ultramarin vermischt zu verwenden, da aber in der Natur die Baumstämme von sehr verschiedener Farbe sind, so haben wir uns danach zu richten, ein anderes Braun, ein anderes Blau 2c. zu wählen. Das Laub der Bäume wird man mit einem Borstpinsel leichter und natürlicher malen als mit Haarpinsel. Zu grüne Sachen, wie Gemüsebeete und dergleichen soll man gar nicht malen, mindestens nicht in größeren Flächen, denn die sogenannten Spinatbilder sind verpönt. Endlich sind wir fertig mit unserem Bilde und freuen uns unseres Werks, wie saftig uns die Bäume entgegensehen. Am nächsten Tage besehen wir es wieder, aber — — — was ist denn mit dem Bilde geschehen? wie matt und bleiern sieht das gestern so frische Grün aus! Die Farben haben eingeschlagen, das Papier hat ihren Glanz eingesaugt und sie sind trübe geworden. Wie ist da zu helfen? — Mit Geduld, welche dem Maler nie ausgehen darf, denn so manche Stelle muß mehrmals übermalt werden bis die Farben nach Wunsch stehen, und so ist es insbesondere mit dem Grün. Man muß alles nochmals entsprechend übermalen, so kräftig als möglich, aber diesmal nicht mit dem Borstpinsel, sonst möchte es ein unangenehmes Quodlibet geben. Vor dem Uebermalen kann man das Grün mit Megilb (bei Schönfeld zu haben) überstreichen, oder man kann auch das Megilb unter die Farben mischen, aber nur für sofortige Anwendung. Soll im Vordergrund das Grün recht kräftig wirken, so kann man es vor

dem Uebermalen mit Gummi arabicum überstreichen, nach dessen Abtrocknung die darauf gesetzte Farbe nicht mehr einschlägt. Für diesen Zweck wird auch ein Aquarell-Medium empfohlen, welches man aber ja nicht hierzu benützen soll, denn die erste brillante Wirkung schlägt ins Gegentheil um, sobald die Malerei ganz trocken wird. Es sieht dann gerade aus, als wenn man Kleister darüber geschmiert hätte, und man muß die ganze Malerei wegwaschen. Da ist es, wenn man das Grün im Vordergrund (aber nur dieses) recht hervorleuchtend frisch haben will, noch besser, dasselbe ganz dünn mit Aquarelllack zu überziehen, aber ja nicht über die Konturen hinaus. Ist der Lack etwas zu steif, so verdünnt man ihn ein wenig mit 95°-igem Sprit (Spiritus), womit auch der Pinsel sofort zu reinigen ist. Der Zweck ist jedenfalls erreicht, aber es stört leicht die Einheit des Bilds. Man muß mindestens noch einmal mit Farbe darüber gehen.

Man kann auch Aquarellbilder ganz mit Firniß überziehen, aber sie müssen dann vorher fixirt werden, damit sich die Farben nicht verwischen. Dieses Fixiren geschieht wie bei Zeichnungen durch eine in Sprit von 95° vollzogene Auflösung von weißem Schellack, den man vorher in kleine Stückchen zerbrochen hat. Das Verhältniß gibt sich von selbst. Sobald der Sprit gesättigt ist, löst er nicht mehr auf, und über den Rückstand muß frischer Sprit gegossen werden. Immer gleich zukorken und öfter schütteln. Das Bild darf nicht bestrichen, sondern muß bestäubt werden, folglich ist ein Inhalationsapparat nöthig, wie man ihn bei Halsleiden anwendet. In das über der Spritflamme befindliche Blechgefäß darf kein Wasser kommen, sondern es muß bis zur guten Hälfte mit Sprit gefüllt werden; unsere Lösung (das Fixativ) kommt in das Glasnäpfchen, und bevor die Flamme entzündet wird, muß alles bereit sein: das zu fixirende Bild auf der Staffelei in gutem Licht, damit man genau sieht, ob alle Stellen desselben feucht werden und in nächster Nähe einen freien Platz, wohin man schnell den Inhalationsapparat abstellen kann, falls der Sprit in Brand gerathen sollte, was bei gehöriger Vorsicht zwar nicht zu befürchten steht, wenn nicht ein unvorgesehener Zufall eintritt. Am besten ist, den Apparat auf ein Brettchen zu befestigen, damit er mittelst diesem gehalten werden kann, um sich für alle Fälle gegen Brandwunden zu sichern. Damit keine Stelle im Bild vom Fixativ unbedeckt bleibt, thut man am besten, dies Geschäft zweimal vorzunehmen. Ist dies geschehen, dann überzieht man das Bild mit dünner Gelatine (sprich Schelatin), dieselbe ist in Tafeln zu haben wie Leim, und muß auch ebenso gekocht werden, aber nur nicht dick. In Ermangelung von Gelatine kann man auch Stärkkleister nehmen. Nach diesem Ueberzug erst darf man Aquarelllack benützen, um das Bild zu firnissen. Den Aquarelllack kann man mit gutem Erfolg ersetzen durch gewöhnlichen Damarlack, wie ihn die Lackirer und Buchbinder benützen, welchen man mit feinem Terpentin dünnflüssig gemacht hat, wobei der Lack sehr tüchtig verrührt werden muß. Da Damarlack sehr langsam trocknet, so muß das Bild 8 bis

14 Tage unberührt bleiben; der Aquarellfirniß trocknet bedeutend schneller. Torchon eignet sich nicht gut zu diesem Verfahren, weil zu viel Lack in die Vertiefungen kommt und die oberen Partien leicht zu wenig gedeckt werden, bei halbrauhem Papier ist die Sache sicherer und leichter. Ein solches Bild braucht keinen Glasschutz, es kann abgewaschen werden wie ein Oelbild, aber nie mit Seife, Lauge oder Sprit ꝛc., nur mit kaltem Wasser, dem man allenfalls ein wenig Ammoniak beigefügt hat, und hübsch zart, damit sich die dünne Lackschicht nicht löst, sonst ist die Malerei verloren. Reiben darf man selbst bei Oelbildern nicht, weil der Retouchirfirniß darunter leidet und lasirte Farben, besonders rothe Lacke und Braun sich abbröckeln. Bei alten Bildern mit Rissen ist jedoch das reine Wasser gefährlich, und es müssen andere Mittel zur Anwendung kommen, was an dieser Stelle nur erwähnt wird, um scheinbare Widersprüche aufzuheben.

Nachdem unser Architekturbildchen vollendet ist, wollen wir uns die Vorlage zu einer Landschaft verschaffen, und wenn wir keinen schönen Aquarelldruck finden (was allerdings nur in kleinen Städten vorkommen kann), so ist uns ein guter Oelfarbendruck auch genehm, die Anordnung der Farben bleibt dieselbe. Wir haben nun zufällig eine schöne Gebirgsgegend: im Vordergrund links ein Weg über eine Brücke zu einem Hause führend, welches neben einer Schlucht an einem Bergvorsprung angebaut ist. Hinter dem Hause ragen Bäume hervor, und weiter im Hintergrund ein mit Wald bewachsener zerklüfteter Berg. Hinter diesem hervor zieht sich ein oben mit Firn bedeckter Berg gegen die Mitte, in steilen Felsen abfallend. Dieser Berg ist theilweise grell von der Sonne beleuchtet, theilweise lagert Dunst über ihm. Nach rechts zu folgen weitere Berge in größerer Entfernung, welche theilweise so in den Wolken versteckt sind, daß man nur noch schwach die Konturen entdeckt, während zur Rechten ein schneebedeckter Felsenberg von einem Gletscher begrenzt ist, dessen Abfluß unten einen See bildet, welcher durch Wasserfälle rechts unten den Vordergrund wieder durch einen See abschließt. Von da bis zum Gletscher aufwärts bilden sich mehrere Etagen, welche theils bewaldet, theils als Matten bewachsen oder auch kahl sind. Zwischen hinein zur Belebung einige Bäume, im Vordergrund Felsen, Gesträuch und Baumstumpen dürfen natürlich nicht fehlen.

Diese Vorlage ist schon etwas schwer, und es dürfen zwischen unserer ersten und dieser 6 bis 10 leichtere eingefügt werden. Das Bild, woran wir jetzt gehen, soll 50 cm hoch und 69 cm breit, eine schöne Zimmerzierde werden. Hier empfiehlt sich schon Aufleimen des Papiers auf eine mit Leinwand bezogene Keilrahm.

Die Luft ist etwas dunstig, nur im linken Drittel scheint das Blau noch durch, gegen die Mitte verdichten sich die Nebel, welche dann im Wolkenschleier verschwinden, theils ins Gelbe, theils ins Gelblichgraue übergehen, aber keine schwere Wolken bilden, sondern solche, welche sich wie Nebel niedersenken und die fernen Berge nur mehr oder weniger durchschimmern lassen. Mit den Bleistiftkonturen

muß man da doppelt vorsichtig sein, bei dem im mittleren Hintergrund sich kaum von den Wolken abhebenden Gebirg darf man gar keine Vorzeichnung machen. Diese Luft wird ganz auf der Staffelei ausgeführt, wir brauchen sie nicht viel naß zu machen und nehmen für den blauen Theil nur Kobalt und Lichtocker. Diese Farben lassen sich leicht behandeln, sie bieten nicht die Schwierigkeiten, welche uns das Preußischblau oder ähnliche Farben entgegensetzen. Von dem dunstigen Blau geht man immer mehr ins Gelbe hinein, und eine Idee von Ultramarin oder Indigo und Sepia oder Neutraltinte gibt dazwischen hinein einige dunkle Wolken, und der verschwommene Bergzug in der Mitte kann mit einem Anflug von Sepia und Kobalt angedeutet werden, wobei alles Zuviel mit Papier aufzuheben (wegzutupfen) ist, denn es ist kaum möglich, so wenig Farbe aus dem Pinsel abzugeben, als hier erforderlich ist. Der Berg mit dem Firn (fester alter Schnee) wird im Schatten mit Ultramarin, Neutraltinte und theilweise Sepia dazu zart behandelt, alle lichten Stellen durch Wegtupfen hervorgebracht, den Schnee kann man durch Weiß und etwas Beimischung aus dem vorigen Ton herstellen, aber nicht in einerlei Farbe, sondern abstufend nach Licht und Schatten, wie es die Lage mit sich bringt. Weiter nach unten, wo der Berg in natura grün ist, wird dieses Grün durch etwas Ultramarin mit Ocker aufgetragen und an der Stelle, wo greller Sonnenschein durchbricht, wird derselbe nur durch Ocker hergestellt aber gegen das Ende wieder mit etwas Kobalt oder Ultramarin abgetönt. Der mehr rechts stehende Berg mit dem Gletscher unter sich wird ähnlich behandelt, nur noch etwas zarter, und wenn beide fertig sind und völlig trocken, dann werden sie mit Weiß lasirt, was ihnen das richtige duftige Ansehen gibt, welches sich ohne Lasur nicht so wiedergeben läßt. Diese Lasur kann sich sogar noch auf die nächstfernen Vorberge und den Gletscher ausdehnen. Letzterer wird mit Kobalt und allenfalls etwas Lichtocker in seinen Zerklüftungen schattirt, und dann beginnen die grünen Vorhügel, welche im Sonnenschein ein sehr bescheidenes Gelbgrün (Goldocker, Kobalt und Saftgrün in verschiedener Mischung), im Schatten aber ein mit Ultramarin, und theilweise auch Neutraltinte herzustellenden, in den Formen nur ungenau angedeutetes Waldbild zeigen. Die gegen den Vordergrund näher tretenden Berge erhalten ihr Grün nicht mehr durch Mischung von Kobalt und Ultramarin, jetzt verwenden wir Saftgrün mit Goldocker, Stil de grain brun, Lichtocker, auch gebrannte grüne Erde &c., nur für die Schattenpartien noch einen Anflug von Ultramarin oder Neutraltinte im Mittelgrund, im Vordergrund tönen wir besser mit Braun ab, welches man von gebrannter grüner Erde bis zu Van Dykbraun, oder sogar mit Schwarz versetzter gebrannter Terra di Siena abstufen kann. Moos wird im Sonnenschein durch Pariserblau und Indischgelb erzeugt, wozu noch hell- oder dunkelgrüner Lack kommen kann, wie es die Schattirung erfordert. Steine und Felsen können außer der bereits bekannten Steinfarbe durch gebrannte Siena mit Ultramarin abgestuft werden, wobei ge-

brannte Siena und Indischgelb, lasirend angewandt, schöne Lichter gibt. Bei den Baumstämmen ist Van Dykbraun und gebrannte Siena vorherrschend, mehr oder weniger mit Beimischung von Ultramarin im Schatten. Auch Indigoblau ist in diesem Falle sehr vortheilhaft, und wenn es auf unserer Palette fehlen würde, so ließe es sich durch Mischung von Preußischblau und Neutraltinte vollkommen ersetzen. Es fehlen in der That hie und da recht wünschenswerthe Farben, die sich aber alle durch Mischung hervorbringen lassen. Die beiden Seeen nebst Wasserfall legen wir mit Viridiangrün leicht an, welches durch Lasirung mit Kobalt, mit Saftgrün, hell- und dunkelgrünem Lack und auch gebrannter Siena das richtige Farbenspiel hervorbringt. Der Wasserfall hat natürlich lichte Strähne, auch der See an dessen entferntem Rand, die bis ins Weiße hineingehen, welche entweder ausgespart oder ausgewaschen werden müssen; letzteres gibt feinere Uebergänge. Das Gesträuch im Vordergrund muß sehr lebhaft werden, und da es nicht möglich ist, bei Anlage der Felsen 2c. jedes Plätzchen für das Laub aufzusparen, so gibt es viel mit dem Pinsel auszuwaschen, denn auf dunkeln Grund kann man kein Grün aufsetzen bei Aquarell. Wenn auch Smaragdgrün nahezu als Deckfarbe gelten kann, so deckt es doch keinen dunkeln Grund, wir können es höchstens dazu benützen, auf den ausgewaschenen Stellen eine gute Grundlage damit zu schaffen, welche wir durch Uebermalung mit anderen Farben in jene grünen Töne umwandeln können, welche entsprechend sind. Es sind bereits so viele derartige Mischungen angegeben, daß der junge Künstler sich nach eigner Einsicht das Richtige zusammenstellen kann.

Das Haus hat ein Schindeldach, welches durch große Steine beschwert ist. Zur Herstellung der Schindeln bedürfen wir wieder Kobaltblau mit Van Dykbraun, Bister bis zu gebrannter Siena nach Bedarf gemischt, denn das Dach darf nicht einerlei Farbe haben, es muß in passender Weise von dem einen Ton in den andern übergehen. Die Steine werden kälter gehalten, aber mit Licht und Schatten müssen sie in mannigfaltige Formen gebracht sein. Es kommt daher außer Kobalt hauptsächlich Sepia und Neutraltinte in Anwendung.

Der Weg wird theilweise mit hellem Ocker gemalt, welcher einen Uebergang ins Bräunliche bekommt, wobei allerlei Farben zusammenkommen können, um Töne hervorzubringen, welche weder braun noch grau sind und mindestens Halbschatten vorstellen, damit die Figuren, mit welchen wir das Bild beleben wollen, in gute Beleuchtung kommen. Auf dem Prellstein der Brücke sitzt ein Wanderer, der einer vor ihm stehenden Frau, welche ein Kind auf dem Arm hält, etwas erzählt. Wenn man ein Bild kopirt, so ist es nicht schwer, sich den Platz für die Staffage aufzusparen, malt man aber ein Bild neu, so weiß man nicht immer vorher, wohin man die Staffagen placiren will, weil man erst dann über den passenden Ort sicher urtheilen kann, wenn das Werk so weit gediehen ist. Man muß sich daher

die Stellen auswaschen. Um dies thun zu können, zeichnet man zuerst auf ein besonderes Blättchen die Figuren, überzieht durch die Fensterscheibe gesehen die Konturen auf der Kehrseite mit weichem Bleistift, legt diese Zeichnung auf die Malerei an den geeigneten Platz und paust mit hartem Blei dieselbe durch. Dann kann man die richtige Stelle der Zeichnung entsprechend auswaschen und nach dem Trocknen zur richtigen Ausführung einzeichnen. Wenn dieses regelrechte Verfahren nicht beliebt, so kann man sich damit helfen, daß man die Figuren mit Deckfarbe einsetzt. In der Palette finden sich hiefür Weiß, Neapelgelb und Smaragdgrün, womit die Stelle ziemlich trocken und so oft zu bemalen ist, bis sie richtig überdeckt ist. Nach dem Trocknen kann man dann mit anderen Farben gehörig ausmalen. Daß dies Verfahren weniger gut ist, als das regelrechte, wird man leicht einsehen. Dem Maler darf eben keine Mühe zu viel sein, wenn das Werk tadelfrei werden soll. Zu den Fleischpartien bei Personen ist röthlich Neapelgelb als Grundfarbe zu betrachten, welche nach Bedarf zu modifiziren ist.

Der Staub auf der Mauer, welche das Brückengeländer darstellt, wird nach einer ähnlichen Untermalung, wie Schindeldach, Steine 2c. hergestellt wurden, mit einer Lasur von Weiß mit Ocker dargestellt.

Es ist nicht anzunehmen, daß nach den gegebenen Erklärungen jemals ein Bild gemalt werde, obwohl das vor Augen gelegene so getreu als möglich geschildert wurde; der Zweck dieser Angaben war ja doch nur einzig der, dem Lernenden Anleitung zu geben, in welcher Weise die Farben behandelt werden, wie man sie zu diesem oder jenem Zweck anwendet, was großer Uebung bedarf, bevor man beginnt, nach der Natur zu malen, denn da kommt der Anfänger oft genug in Verlegenheit, in welcher Farbe er dies oder jenes wiedergeben soll, weil die Palette nichts Entsprechendes enthält. Derselbe darf sein Material schon sehr beherrschen und wird es häufig genug unzureichend finden. Hier ist die Leitung eines tüchtigen Meisters am nothwendigsten, mindestens das Urtheil eines Sachverständigen unentbehrlich, um das Rechte zu treffen, weil alle Farben der Welt nicht jeden Ton genau wiedergeben, wie ihn die Natur uns vorzaubert, das Malen ist immer nur ein schwaches und schweres Nachahmen des unerreichbaren Göttlichen.

Um das Malen nach der Natur in einem Architekturstück vorzunehmen, wollen wir die Farbengebung der Partie auf Blatt XXIV versuchen. Das Bild selbst ist schon auf Seite 95 der Hauptsache nach beschrieben und die Zeichnung ist bereits gemacht. Wir beginnen damit, alle Schattenstellen nach Erforderniß mehr oder weniger mit Neutraltinte zu untermalen, die sonnenbeschienene Seite des mittleren Thurms, dessen Steinlagen perspektivisch vorgezeichnet sind, überziehen wir ganz mit Goldocker, der die Zeichnung noch schwach durchscheinen läßt. Die schwarz berußten Steine im warmen Licht legt man kräftig an mit einer meist aus Bister bestehenden Mischung, aber nicht monoton

einfärbig, sondern jeden Stein mit einer gewissen zeichnerischen Abwechslung von hell und dunkel, um dessen etwas ausbauchende Form wiederzugeben. Der obere Aufsatz ist glatt, zeigt theilweise abgefallenen Mörtel, mehrere Löcher und eine Abstufung von Sandstein auf Backsteine, was entsprechend gemalt werden muß in lauter schmutzigen Tönen. Wie auf der Sonnenseite stets ein warmer Ton vorherrschen muß, so ist die Schattenseite ein wenig mit Kobalt zu behandeln, selbst die oberste Backsteinmauer darf nur einen schwachen Schein von roth zeigen und ist mit Kobalt zu lasiren. Die Dächer sind meist so zu behandeln, wie bei unserem ersten Bild beschrieben ist, auf der Sonnenseite ja nicht zu dunkel, mehr ins Gelbe als ins Braune gehend, weil sie durch die Ausmalung der einzelnen Ziegel ohnedies dunkler werden. Auf der Schattenseite darf nur bei den vorderen Dächern das Gelbbraun vorherrschen, die zurückliegenden werden mit etwas Blau in die Entfernung gebracht, während bei dem linksstehenden entfernten Thurm das Dach fast rosa erscheint, der Thurm selbst in Sepia mit schwacher Beimischung dieser Dachfarbe schwach gemalt wird. Die Mauern des Weinstadels sind in einem sonnenerleuchteten schmutzigen Gelb darzustellen, nur der massive Unterbau desselben schwach röthliche Steinfarbe, während die Steinmauern nebenan eine schwach grünliche Beimischung bekommen. Das sind Farbentöne, denen man keine Namen beilegen und keine Mischung angeben kann. Die Holzgalerie am Weinstadel nebst Balken werden mit verschiedenen braunen Farben unter abwechselnder Beimischung oder Uebermalung von grün, roth und blau hergestellt in vielerlei durch Wetter veranlaßten Schillerfarben.*) Ebenso die Holztheile an der Giebelmauer und an den Häuschen nebenan. Diese dem Vordergrunde angehörenden Dinge müssen alle ziemlich kräftig gemalt werden, und in den gleichen Farben, aber etwas zarter wird die Spiegelung im Wasser gemalt, welche indeß viel deutlicher hervortreten darf als auf dem Lichtdruck, wo die zufällige Strömung den Reflex beeinträchtigt. Bei ruhiger fließendem Wasser ist derselbe bedeutend klarer. Bei dem Brückenhäuschen kommt auf die obere Partie nur Sepia über den mit Neutraltinte gemachten Untergrund, bei den Steinen eine Idee von Indischroth zur Sepia und bei dem Pfeiler noch Saftgrün. Der kleine Thurm zur Rechten erfordert abwechselnd Bister, Sepia, Umbra und Van Dykbraun. Der Strebepfeiler daran ist neuer und wird darum mit Sepia, Kobaltblau und etwas Ocker auf der Sonnenseite, im Schatten fast nur mit Neutraltinte gemalt. Das Haus rechts ist aus gelbgrauem Stein gebaut, es kommt daher heller Ocker und Sepia untereinander. Die dunkeln Stellen daran sind der Schatten von davorstehenden Bäumen, und

*) Hat ein so alterthümliches Haus zufällig einen neuen Anstrich bekommen, so darf sich der Maler nicht daran halten; der Anstrich bleibt nicht lange neu, er nimmt bald wieder ein verwittertes Aussehen an, welches harmonischer zum Ganzen wirkt. Aengstliche Gewissenhaftigkeit für Naturtreue wäre in dieser Hinsicht ein künstlerischer Fehler.

werden mit Neutraltinte gegeben. Der Weg über den Steg wie der Strebepfeiler. Das durch die Brücke scheinende Gebäude ist blaß grünlichgelb, folglich ganz blassen Ocker mit einem Schein von Saftgrün, und wenn der Ocker nicht blaß genug ist, dann muß man etwas Sepia dazu nehmen, damit der Schein nicht zu gelb wird.

Das Wasser bedarf großer Sorgfalt, damit es nicht undurchsichtig ausfällt. Es darf keine deckende Farbe dazu genommen werden. Die helle Stelle unter der Brücke ist saftgrün mit hellem Ocker, die dunkleren Stellen sind mit dem durchsichtigsten Grün, z. B. Saftgrün mit Kobaltblau, leicht und schnell etwas naß zu überfahren, die anderen Lichtstellen, wo der Himmel sich spiegelt, nur mit Kobalt zu übermalen, ferner lassen sich Sepia, gebrannte Terra di Siena, ja sogar Indigoblau je nach dem Schein des Wassers verwenden, wenn letzteres auch auf diesem Bilde gerade nicht anwendbar ist, weil hier kein so tiefer Schatten vorkommt. Geht bei der Uebermalung ein Theil des Spiegelbilds verloren, so muß man ihn wieder zart ergänzen, aber nur ohne Ränder, welche im Wasser so wenig vorkommen dürfen, wie in der Luft. Damit die Farben recht schön ineinander fließen und milde Uebergänge zeigen, schadet es nicht, das Bild auf den Tisch zu legen und das Wasser mit einem in reines Wasser getauchten weichen großen Pinsel rasch zu überfahren. Dies gibt den Farben Weichheit.

Im Allgemeinen kann man durch starkes Waschen, besonders bei schattigen Stellen, wunderschöne Wirkungen erzielen, die Malerei wird so zart, als wenn ein sammtartiger Hauch darüber wäre. Die braunen Farben können indessen diese Behandlung nicht vertragen, wenn sie aus Umbra, Kasslerbraun, Van Dyk und ähnlichen bestehen; sie bleiben dabei nicht haften und verwischen sich, was auch bei Uebermalung derselben vorkommt. Braucht man jedoch diese Farben für die betreffenden Partien, dann muß man die sammtartige Verwaschung vorher bewerkstelligen und sie dann zart aufsetzen.

Eine sehr schöne Wirkung kann man mit dem beschriebenen Bilde hervorbringen, wenn man es im winterlichen Kleide malt, wobei die Dächer nur einzelne von Schnee entblößte Stellen zeigen, in die man mit Saturniroth und Ockergelb die von der Sonne beschienenen Ziegel einsetzt. Zu den verschiedenen Schneeflächen muß man etwa dreißigerlei Weiß hervorbringen, welches vom gelben Sonnenlicht bis in den tiefsten Schatten, der durch Kobaltblau und Neutraltinte hervorgebracht wird, wechselt. Als Vorbereitung hiezu müssen Studien vorausgehen, welche man in Feld und Wald gemacht hat, um sich das Farbenspiel einzuprägen, welches der reine Schnee wiedergibt. Das Firmament ist an solchen Tagen, wo bei Frostwetter die Sonne scheint, gewöhnlich wolkenlos, aber nicht ohne grauen Dunst, der hinter den Häusern steht, und erst ganz oben fängt die Luft an, blau zu werden. Die Mauern müssen in kälterem Ton gehalten werden als auf vorigem Bild, die Schattenpartien müssen hervorragend mit Kobaltblau frostig gemacht, ja in den unteren Partien sogar mit

weiß, oder weiß und kobaltblau lasirt werden, bis es wie aufsteigender Duft aussieht. An der Halbinsel hat sich stehendes Eis angesetzt, welches grünlich weiß mit schwacher Lasur von weiß die Spiegelung der Gebäude fortsetzt, aber nur im schwächsten Anflug, wogegen das Wasser auf der Häuserseite stark abspiegelt. Die in letzterem schwimmenden Eisschollen werden ausgewaschen und weggetupft, und dann grünlich weiß lasirt. Die Halbinsel hat reine Schneedecke, welche deren Form bezeichnen muß, und auch Schattenstellen enthält. Dabei muß die Abstufung von Schnee und Eis genau beobachtet und bedacht werden, daß der Schnee nicht abspiegelt.

Die Bäume und Gesträuche, welche natürlich ganz duftweiß sind, werden mit dazu geeignetem Schaber ausradirt, sowie überhaupt alle jene kleinen Stellen, deren Freilassung nicht möglich war. Auch die Eiszapfen werden radirt. Dabei muß man sich in Acht nehmen, das Papier nicht zu merklich aufzukratzen, man muß sehr behutsam und geduldig zu Werke gehen. Radirte Stellen können auch mit scharf geschnittenem Radirgummi glatt gerieben werden, oder auch mit einem Falzbein. Bei Wolken läßt sich auch zuweilen etwas mit Radirgummi nachhelfen.

Was man wissen muß, um sich selbst fortzuhelfen, wird mit Vorstehendem wohl erledigt sein, so gut es sich in Worten ausdrücken läßt. Weitere Angaben von Mischungen würden keinen Werth haben, weil man nur durch eigene Aufmerksamkeit und Erfahrung sich vervollkommnen kann, wozu man wohl einige Jahre Zeit geben darf, bis die Leistungen stets sicher und befriedigend sein werden.

Wovor ich am Schlusse dieser Abtheilung noch warnen möchte, dies ist die allzuflüchtige Aufnahme von Skizzen nach der Natur. Ein Baum, ein Haus ꝛc. mit Verständniß und Fleiß gemalt, ist mehr werth als eine Mappe voll unfertiger Klecksereien, womit man nichts anfangen kann. Jede Aufnahme sollte mindestens so richtig gemalt werden, um ein Bild danach ausführen zu können.

Oelmalerei.

Hierzu bedürfen wir vor Allem noch einige Geräthe.

Eine Holzpalette etwa nach Zeichnung 179 auf Blatt XXVI in Mittelgröße (Nr. 3, 4 oder 5). Man hat sie in Birnbaum-, Nußbaum-, Ahorn- und Mahagoniholz; erstere sind die angenehmsten, und die ovale Form beliebter als die viereckige. Zur Palette braucht man auch ein Gefäß für Trockenöl, zwei solche sind noch angenehmer, weil man zuweilen auch Terpentin oder sonst etwas benützt. Ob diese Gefäße, sogenannte Palettstecker auf die Palette zu stecken sind oder nebenan (wie Figur 179 zeigt), ist Liebhaberei, letzteres hat

den Vortheil, daß die Palette freier bleibt. Man kann sich hierzu von einem Flaschner zwei große Fingerhüte richten lassen, die man nach dem Gebrauch mit einem Korkstöpsel fest verschließen kann, denn geschlossen müssen sie werden, weil sonst das Trockenöl über Nacht eintrocknet und der Terpentin verdunstet. Wenn man keine großen Bilder malt, ist ein kleines Gefäß vortheilhafter als ein großes, um nicht unnütz Trockenöl zu verlieren, denn wenn dasselbe durch öfteres Eintunken mit einem Farbe enthaltenden Pinsel verunreinigt ist, muß man das Gefäß reinigen und frisches Oel nehmen. Für größere Bilder sind die Palettstecker Nr. 9 oder 7 von Schönfeld zu empfehlen, welche mit Deckel versehen sind. Nr. 3 ist ohne Deckel und für den Gebrauch bequemer, wenn man mit Stöpsel schließen will. Die einfachen sind den doppelten stets vorzuziehen wegen dem Ausleeren. Auch sind die nicht lackirten praktischer als die lackirten.

Zwei Horn-Spachteln zum Mischen der Farben sind auch erforderlich, ebenso Malmesser in Gestalt wie Nr. 3 oder Nr. 8 von Schönfeld, und eine breite Stahlspachtel zum Reinigen der Palette. Ein Radirmesser mit gebogener Klinge bedarf man ebenfalls zum Egalisiren impastirter Aufträge oder auch zum Ausheben falsch gemalter Stellen. Diese dürfen aber nicht unten flach sein, weil sie gar leicht einreißen, sondern müssen unten auf zwei Seiten hin flach zugeschliffen und oben ganz flach sein, wie sie von G. Leykauf in Nürnberg bezogen werden können.

Als Pinselsortiment bedarf man eine Garnitur f l a c h e B o r s t p i n s e l in Blechzwingen mit Holzstielen. Ob die Stiele aus gewöhnlichem Holz oder polirt Cederholz sind, hat auf die Qualität der Pinsel keinen Einfluß, der polirte Stiel und die silberplattirte Zwinge ist nur ein eleganteres Kleid. Von diesen flachen Borstpinseln kann man sich die Nummern 3 bis 16 (Figur 180) verschaffen, je ein Stück, und noch je ein Stück extrakurze Nr. 6, 8 und 10. Runde sind überflüssig. Auch in M a r d e r h a a r sind runde Pinsel selten anwendbar, nur vortheilhaft zum Vorzeichnen mit dünner Terpentinfarbe, wozu dann je ein Stück Nr. 3, 6 und 9 genügt. Von den f l a c h e n oder p l a t t e n Marderpinseln, spitzige Sorte, nicht zu lang, kann man drei Sortimente in Nr. 2, 4, 6, 8, 10, 12 brauchen und dazu einige nicht spitzige Nr. 10, 12 und 14. Zum V e r t r e i b e n kann man zwei Dachshaarpinsel Größe 3, für größere Bilder einen Nr. 6 nehmen nach Zeichnung Nr. 186. Diese kann man auch zum Firnissen anwenden, wenn man nicht vorzieht, die eigens dazu bestimmte breite Form nach Zeichnung 183 in Größe von $1\frac{1}{2}$ bis 2 Zoll in Dachshaar zu nehmen, was besser ist.

Jetzt fehlt es noch an Farben und dergleichen. Der 1886er Katalog von Dr. Fr. Schönfeld & Cie., bietet nicht weniger als 7 Weiß, 86 Gelb, 94 Roth, 48 Braun, 38 Blau, 38 Grün und 24 Schwarz, also zusammen 334 Sorten, und andere Fabriken, welche das Präpariren der Farben in Tuben betreiben, haben auch noch eine Anzahl Extrasorten. Ein Glück, daß die meisten davon

entbehrlich sind. Diejenigen Farben, welche dem Verfasser nach ihren Eigenschaften bekannt sind, sollen näher beschrieben, und das Sortiment zusammengestellt werden, welches dem Anfänger nützlich und nothwendig ist.

Die Oelfarben geben häufig Mischungsverhältnisse, welche von jenen der Wasserfarben nicht unwesentlich abweichen, und besonders aus dem Grunde, daß wir in Oel kein durchschimmerndes Papier haben und die hellen Töne durch Mischungen mit Weiß erzeugen müssen, haben wir ein ganz anderes Farbensystem vor uns, was aber in kurzer Zeit zu beherrschen ist. Wenn man in Aquarell gelernt hat, welche Töne man hervorbringen muß, um ein Bild richtig zu stellen, so hat man die Haupt-Schwierigkeit hinter sich, das veränderte Mischen der Farben lernt sich schnell.

Im Aquarell sind wir gewohnt, daß die Farben sofort trocken sind, bei Oelfarben können wir zuweilen 2 bis 3 Wochen warten, bis dieser Fall eintritt, und oberflächlich trocken ist noch lange nicht hart, was die Farbe sein muß, bevor man mit dem Schabmesser daran gehen darf. Manche Sorten trocknen wieder sehr rasch, so daß nach wenigen Stunden nichts mehr daran gestrichen werden kann. Damit der Anfänger sich danach richten kann, werden dem nachstehenden Verzeichniß Zahlen vorgesetzt, welche bedeuten: 1, schnell trocknend; 2, gut trocknend (nach 2—3 Tagen); 3, trocknet langsam (nach 5—8 Tagen); 4, trocknet sehr langsam (nach 8—12 Tagen); 5, trocknet schwer (erst über 14 Tage hinaus). Es ist allerdings von großem Einfluß, ob Sommer oder Winter, trockne oder feuchte Luft ist, weßhalb dies nur die Durchschnittsgrenzen sind. Auch kommt es sehr darauf an, ob eine Farbe in dicker oder dünner Lage aufgetragen ist, ohne oder mit Trockenöl und mit welchem? Es läßt sich auch nur über die älteren Farben etwas sagen, worüber Erfahrungen vorliegen, und deren Bereitung kein Geheimniß mehr ist, aber bei der so weit vorgeschrittenen Chemie vermehren sich die Farben ungemein stark und es ist nicht möglich, ein sicheres Urtheil über Sorten zu fällen, deren Zusammensetzung nicht bekannt ist, oder deren Existenz noch nicht lange genug besteht, um von Erfahrungen über ihre Beständigkeit sprechen zu können. Nur so viel ist sicher, daß man sich vor den wunderschönen rothen, violetten und blauen Anilin-Farben oder unbekannter Eigenschaften in Acht zu nehmen hat, das beweisen Makarts brillante Farben, welche theilweise schon bei dessen kurzer Lebenszeit bis ins Unkenntliche verblaßt sind. Aus einer Preisliste, meist nach dem Alphabet zusammengestellt, sind folgende Farben:

Weiß.

1 Kremserweiss ist für die Oelmalerei die wichtigste aller Farben, weil sie am besten deckt und zu den meisten anderen Deckfarben beigemischt wird, um die richtige Nüance herzustellen. Man wird hiervon sicherlich 30 Tuben bedürfen, bevor durchschnittlich

eine Tube der übrigen Farben aufgeht. Es ist eine schnell trocknende Bleifarbe, welche man nur nicht mit grünlich gelbem Neapelgelb und mit keinem Lack vermischen soll. Allein benützt wird sie im Schatten bald gelb und muß deßhalb mit Zinkweiß oder Zinkoxyd lasirt werden. Dem Gelbwerden weniger ausgesetzt ist das bereits gelblich weiße

1 **Gebrannte Kremserweiss**, welches man nur nicht gerne zu hellen, reinen Tönen nimmt, die keinen graugelben Anflug haben dürfen. Sollen dieselben sehr klar erscheinen, dann kann man sie mit

3 **Zinkweiss** mischen, welches beständig weiß bleibt und nur die Nachtheile hat, daß es schlechter deckt und langsam trocknet. Dafür bietet es den Vortheil, daß man nach unterbrochener Arbeit am nächsten Tag noch ganz gut hineinmalen kann, wenn die Farben damit gemischt sind anstatt mit Kremserweiß, was besonders bei Portraits nicht zu unterschätzen ist.

3 * **Zinkoxyd** ist das reinste und beständigste Weiß zum Lasiren, es wird nicht gelb und verändert die Untermalung nicht, weil es nur schwach deckt.

1 **Venetianisch Weiss** und **Blanc d'argent** stehen dem Kremserweiß am nächsten und sind darum entbehrlich.

Gelb.

2 **Antimongelb**, luft- und lichtsichere Metallfarbe, entbehrlich.

3 **Cadmium**, in fünf Sorten von citron bis orange, gut deckende, sehr brillante und beständige Farbe, welche nur nicht mit solchen Farben vermischt werden soll, welche Kupfer enthalten z. B. Deckgrün, Mineralgrün, Schweinfurtergrün 2c., wo es dunkelbraun wird. Die hellen Sorten geben mit Kremserweiß herrliche Lichter, und die dunkeln mit hellem Zinnober das leuchtendste Orange.

2 **Chromgelb**, citron, hell, goldgelb, dunkel und orange. Brillantes, gut deckendes Gelb, welches bei ungemischter Verwendung für glänzende, etwas grelle Lichter auf bereits trockenem Grund vortheilhaft, aber zum Vermischen mit anderen Farben als Weiß nicht anzurathen ist, weil die damit gemischten Farben der Veränderung unterworfen sind. Leuchtend schön ist Chromgelb nur von hellst bis mittel, orange wird weit brillanter aus dunkel oder orange Cadmium und hellem Zinnober gemischt.

2 **Jaune brillant** (spr.: schoon briljan'), hell, beständige, aber jedenfalls nur gemischte und ganz überflüssige Farbe, denn um diesen Ton zu erhalten, mischt man, wenn er blaß sein soll, „hell Neapelgelb mit Kremserweiß", wenn er sehr brillant werden soll, „hell Cadmium mit Kremserweiß", für grelles Gelb „citron oder hell Chromgelb mit Kremserweiß."

---

* bedeutet stets, daß die betreffende Sorte als Lasurfarbe zu benützen ist.

2 **Jaune brillant dunkel** ist nichts weniger als brillant und wird durch hell Cadmium weit überboten; wenn man aber den gleichen Ton haben will, darf man nur Neapelgelb zusetzen.

Jaune de Gaude wendet man besser nicht an.

2 **Jaune Pinard**, hell, mittel und dunkel, ein veredeltes Antimongelb. Viel brillanter als das gewöhnliche, ist luft- und lichtsicher.

3* **Indischgelb**, eine der zuverlässigsten Farben, welche nicht allein durch Beimischung zu Ocker und Neapelgelb, oder durch Lasur über diese, sehr schöne gelbe Töne gibt, sondern ganz besonders für grüne Mischungen vorzügliche Erfolge bietet, sich nie verändert, und sich mit jeder Farbe verträgt.

4* **Lasurfarbe**, gelbe, ist dunkelgelb } nur zum Lasi-
4* „ brandgelbe, ans Braune streifend } ren zu benützen.

4* **Marsgelb** (bräunlich gelb und **Marsorange** sollen solid sein.

1 **Massicot** ist gelbes Bleioxyd.

Mineralgelb, Kasselergelb und **Parisergelb** sind chromgelb.

2 **Neapelgelb** (antimonsaures Bleioxyd), welches nicht mit Eisen in Berührung kommen soll, ist in sieben Sorten aufgeführt:

hellgelblich, das blasseste Gelb, bei der Hautfarbe sehr gut zu verwenden,

hell } sehr gut verwendbare Farben }
dunkel } }
röthlich, für Fleischtöne vortheilhaft } decken vorzüglich.
dunkelgelblich, grünlich u. **römisch** }

2* **Ocker, Licht-**, 1 und 2, **Gold-** und **Mittelocker**, zwar nur ordinäre Erde, aber ganz vorzügliche Hauptfarben, stets unveränderlich, dienen zu jeder Mischung, decken gut und sind auch lasurfähig.

2 **Ocre de ru** (nicht rue), Bachocker, und **Steinocker** sind nur wenig dunkler als Mittelocker, der auch schon fast braun ist, und haben gleiche Eigenschaften. Bei Vermischen mit Kremserweiß werden die hellen Sorten gelber, die dunkeln aber mit mehr Zusatz von weiß geben blassere, zartere Töne.

Schüttgelb, Stil de grain jaune und **Waulack** bleiben besser weg.

3 **Terra di Siena** (nicht Sienna), hell und dunkel, leicht entbehrliche, in nicht gebranntem Zustande stark nachdunkelnde Erdfarbe.

3 **Ultramarin**, hellgelber, schöne blaßgelbe Farbe, leicht zu mischen.

3 **Zinkgelb**, ein mangelhaft deckendes, aber gutes helles Gelb.

Für die noch weiter aufgeführten Gelb ist kein besonderes Bedürfniß, da schon jede Nüance vertreten ist.

Braun.

4* **Asphalt**, sehr schöne, bisterartige, leider nachdunkelnde Pechfarbe, welche nicht nur sehr fein lasirt, sondern auch vermischbar ist, und sich besonders zum Grundiren des Grün im Vordergrunde eignet.

Im Hintergrunde nie anzuwenden. Für Wasser häufig mit Vortheil zu benützen. Darf nie ohne Trockenöl gebraucht werden, weil diese Farbe gar schlecht trocknet und ohne die Bindekraft des Trockenöls auch nach dem endlichen Trockenwerden sich beim Abwaschen des Bilds gar leicht von demselben ablöst.

3 **Asphaltbraun** ist ein Oxyd, welches weder die Mängel noch die Vorzüge des Asphalts hat, und nur in Farbe ähnlich ist.

5 **Bister**, nußbraunes Rußschwarz, dem Asphalt in Farbe nahekommend, aber als unsolide Farbe zu betrachten.

4 **Bitume** (spr. bitüm) dasselbe wie Asphalt, von Ottoz, nicht selbst erprobt.

2 **Eisenoxyd, dunkelbraun**, fast wie **Beinschwarz**, aber besser deckend und nicht zum Lasiren zu brauchen (von R. Wurm in München oder dunkelbraun Oxyd von Schönfeld).

Florentinerbraun und **braune Florentinerlacke**, nicht erforderlich.

3* **Grüne Erde, gebrannte**, ein gut verwendbares, aber nicht gut deckendes Gelbbraun, dunkelt sehr wenig nach.

4* **Kasselerbraun**, eine fast schwarz zu nennende Farberde, welche obendrein leicht nachdunkelt, aber doch sehr gut zu verwenden ist. Diese und die nahe verwandte, noch etwas dunklere

4* **Kölner Erde**, ersetzen Schwarz in jenen Fällen, wo eine Mischung mit letzterem Grün erzeugt und man kein Grün, sondern einen dunkleren Ton haben will, z. B. bei Ocker, welcher mit schwarz vermischt stets grün wird. Die Kasseler Erde ist mehr durchsichtig als die Kölner und hat einen feineren Ton, zur Untermalung paßt aber letztere besser, wenn man nicht vorzieht, schwarz mit etwas gebranntem Ocker zu verwenden.

5* **Krapplack**, { **gelbbrauner**, **brauner**, **dunkelbrauner**, } durchaus solide Lasurfarben, gelbbraun.

5* **Laque Robert**, Nr. 7, 8, 9.

5* **Laque brûlée** (spr. lak brüleh), gebrannter Lack, rothbraun, solid.

4 **Madderbraun**, ist röthlich braune Krappfarbe, solid.

3 **Marsbraun**, dunkles Gelbbraun, solid, mittelmäßig deckend.

4* **Mumie**, die Eigenschaften dieser Farbe lassen die Herkunft von ihrem Namen zweifelhaft erscheinen. Sie ist pechartig, und ganz ähnlich, wie Asphalt, nur etwas lebhafter braun, mehr ins Gelbe scheinend. Dunkelt nach und soll an Sonne und Luft nicht ganz sicher sein, haftet aber fester als Asphalt.

2 **Ocker, dunkler**, sehr bräunlich gelb, } sonst wie
„ **gebrannter, dunkler**, dunkel gelbbraun, } alle Ocker.

3 **Oxyd, braun, gelbbraun, orangebraun, rothbraun, kirschbraun** können als sicher betrachtet werden. **Dunkelbraun Oxyd** ist ebenso wie obiges dunkelbraun Eisenoxyd.

3 Preussischbraun, hellbraunes,
„ dunkelbraunes,
beide dunkeln nicht nach, sind für Mittel- und Hintergrund anwendbar und letzteres ersetzt in vortheilhafter Weise den Asphalt. Die helle Sorte ersetzt mit etwas Beimischung von Ocker die rohe Terra di Siena.

3 Römischbraun, cyansaures Kupferoxyd, nur unvermischt auf trockner Untermalung zu verwenden. Entbehrlich.

Schüttbraun, nicht zu empfehlen.

Stil de grain brun und vert, nicht zu empfehlen.

3* Terra di Siena, gebrannte, sehr schöne, eigentlich mehr rothe Farbe, welche bei Vermischen mit Weiß nahezu rosa wird, aber nachschwärzt; wirkt brillant, deckt nur schwach, darum hauptsächlich zum Lasiren unvermischt, wo sie durchaus beständig ist. Gibt einen sehr warmen Ton und ist deßhalb nur im Vordergrund anzuwenden, weil diese Farbe sehr nähert; man muß sparsam damit sein, um Nachdunkeln zu verhüten. Mit Ultramarin oder Kobalt kann dieselbe bei nahestehenden Personen zu Schatten in den Fleischtönen benützt werden.

1 Umbra, eine in Oel nachdunkelnde Erdfarbe, deßhalb nicht rathsam.

1 Umbra, gebrannte, ebenso.

3* Van Dykbraun, sehr schönes dunkles Braun, etwas heller als Kasselerbraun, was es eigentlich auch ist, und deßhalb die gleichen Eigenschaften hat und gerne nachdunkelt. Manche Fabriken nehmen auch Kölner Erde oder gebrannte Umbra dazu, was die Farbe aber nicht verbessert. In Deutschland ist es ein verfeinertes Kasselbraun. Als Deck- und als Lasurfarbe zu benützen. Schönfeld. verwendet die beste Sorte.

Roth und Violett.

Bakanlack, Cäsarlack, Crimsonlack, Purpurlack, Scarletlack 2c. sind sehr schöne Farben, welche aus anderen Stoffen als Krapp fabrizirt, kein Vertrauen verdienen, am allerwenigsten aber ist den brillanten Farben: Geraniumlack, Solferino, Magenta 2c. zu trauen, weil sie nicht lichtbeständig sind, wie die meisten Anilinfarben.

3 Cadmiumroth ist als beständig zu betrachten, darf aber nicht mit Farben vermischt werden, welche Kupfer enthalten.

1 Caput mortuum, hell und dunkel, gut deckendes und beständiges Eisenoxyd, ein etwas schweres, schmutziges Violett, besonders stumpf, wenn es mit weiß vermischt wird, aber dennoch sehr brauchbare Farbe.

Chromroth, weder schön noch solid, muß wegbleiben.

Eisenroth, hell und dunkel
1 Eisenoxyd, rothes
„ violettes,
entbehrlich, weil durch ähnliche Farben ersetzt.

2 **Englischroth, hell** und **dunkel,** etwas mehr roth als gebrannter Ocker, ein sehr intensiv wirkendes, sicheres Eisenoxyd, keine brillante, aber durchgreifende Farbe.

Erde, rothe, auch **Nürnbergerroth** genannt, ordinäre überflüssige Farbe.

2 **Fleischocker,** für Hautfarbe sehr brauchbar und solid.

Florentinerlacke von roth bis gelbbraun, sind nicht lichtbeständig.

Japanischroth (Katechu), japanische Erde, aber auch Extrakt aus Pflanzen, ist braunroth, entbehrlich.

2 **Indischroth,** dem Englischroth nahe verwandt, auch hell und dunkel, beide etwas dunkler als Englischroth, ebenfalls intensiv.

2 **Kaiserroth,** Eisenoxyd, wärmer im Ton, als vorstehendes.

Karmin, aus dem rothen Farbstoff der Cochenille (spr. Koschnilje) durch Behandlung mit Alaun gewonnen. Sehr schöne, aber gar nicht lichtbeständige Farbe, wird nach einiger Zeit weißlich, und ist deßhalb zu vermeiden. Besser ist

4 **Karmin, gebrannter,** der beträchtlich dunkler ist, aber als ziemlich sicher bezeichnet werden kann.

Karminlack, in die Kategorie des Florentinerlacks gehörend, ist als unbeständig zu verwerfen.

Krapp (franz. garance, engl. madder), ist der einzige ganz sichere Farbstoff für die schönen rothen Farben, welcher den Einwirkungen des Lichts widersteht. Der natürliche Krapp enthält vier Farbstoffe: einen gelben, Xanthin, einen orangegelben, das Rubiacin (Krapporange), zwei rothe, das Alizarin (Krapproth), und Purpurin (Krapppurpur), woraus die verschiedenen Nüancen fabrizirt, und durch Krappabkochungen mit Alaun die Niederschläge für **Krapplack** gewonnen werden.

4 **Krappkarmin** und besonders **Carmin fixe de garance** sind sicher.

5 ***Krapplack,** von hell rosa bis zu purpur und violett, von gelbroth und rothbraun bis zu ganz dunkel rothbraun, kann man unbedenklich verwenden. Da aber alle diese Lacke keine Deckkraft besitzen, so muß die Untermalung mit gewöhnlichen Deckfarben so gestellt werden, daß durch Lasiren mit diesen Farben der gewünschte Ton zu erreichen ist. Zum Mischen sind diese Lacke übrigens vollkommen geeignet. Ihre schlechteste Eigenschaft ist, daß sie auf dem Bilde einige Wochen hindurch nicht trocken werden wollen, in den Tuben aber häufig hart und unbrauchbar werden, was übrigens bei den anderen Lacken auch der Fall ist. Man darf sich daher keinen unnöthigen Vorrath darin halten und muß sie, wenn möglich, direkt aus der Fabrik beziehen, um nicht beim Händler schon länger lagernde Waare zu erhalten. Ob diese Lacke von Steiner, Bettkober oder Robert sind, oder ob kein Name dabei steht und dafür die Farbe benannt ist, hat auf die Brauchbarkeit keinen Einfluß.

5 * **Laque de garance** und **Laque Robert** siehe vorstehendes.

2 Marsroth, Marsorange, Marsviolett, Eisenoxyde, dem Englischroth verwandt.

Mineralroth und Minerallackroth bleiben besser weg.

2 Morellensalz, dasselbe wie Caput mortuum.

Münchener Lacke, vom schönsten Roth bis ins Violette gehende Farbsorten, welche für die Palette nicht sicher genug sind.

2 Neapelroth, angenehm rothes Eisenoxyd, haltbare Farbe.

2 Ocker, Gebrannter Licht-, hell bräunlich roth } gut deckende, zu-
„ Gebrannter Gold-, tief „ „ } verlässige Farben.

2 Oxyd, hellroth, dem Englischroth ähnlich.

2 Pariserroth, Eisenoxyd, etwas stumpfe Farbe, überflüssig.

2 Persischroth, ditto, angenehmere, wärmere Farbe.

2 Pompejanischroth, hellere, milde Farbe.

Pozzuoli-Erde, Mitte zwischen Fleischocker und röthl. Neapelgelb.

5 Purpur, dunkelstes, tiefstes Karmesin, s. u. Krapplack.

1 Saturniroth (Mennig), schwärzt nach, und wird bald in der Tube steinhart; als Oelfarbe leicht durch Mischungen zu ersetzen, was bei Aquarell nicht der Fall ist.

Scarletlack ist scharlachroth. Man traue keinem rothen Lack, der nicht aus Krapp gemacht ist.

Scharlachroth, ist ungewisser Abstammung und wird vollständig durch Zinnober ersetzt.

Terra di Pozzuoli, siehe unter Pozzuolierde.

Terra di Siena, steht unter Braun.

2 Türkischroth, wenn Eisenoxyd, dann zuverlässig; ist das lebhafteste von allen Eisenoxyden. Bei Schönfeld ist es ein solches. Ist aber diese Farbe feuriger roth, wie es aus manch anderen Quellen bezogen der Fall ist, dann stammt es von Anilin her und taugt gar nichts für die Dauer.

4 Van Dykroth, wenn dasselbe, wie es sein soll, aus Krapp bereitet ist, dann ist es besonders zu empfehlen, ist aber Karmin dabei, dann ist die Schönheit nicht von langer Dauer.

2 Venetianischroth, Eisenoxyd, schönes, solides Roth.

Wienerroth und Wienerlack, ein etwas schmutziges Karmesin, welches nicht von Dauer ist; bei Schönfeld ist ersteres ein orange Chromgelb, welches zu Fleischtönen gemischt wird und für solid zu gelten hat.

3 Zinnober, ein in 6 bis 8 Abstufungen fabrizirtes Präparat aus Quecksilber und Schwefel, von hell leuchtender bis tief rother Farbe anerkannter Dauerhaftigkeit, welches nur nicht mit Neapelgelb vermischt werden soll. Zinnober ist die nützlichste und unentbehrlichste aller rothen Farben, derselbe deckt gut, ist sehr ausgiebig und gibt durch unzählige Vermischungsarten die schönen Töne der Untermalung, welche durch Lasiren mit Krapplack alle Abstufungen von Roth erreichen läßt. Die Benennungen: holländischer, chinesischer, pariser Zinnober ꝛc. haben keine berechtigte Bedeutung. Man bezieht ihn nicht aus dem himmlischen

Reich, sondern fabrizirt ihn in Neudietendorf und Stuttgart von Nr. 1 bis 6, andere Benennungen sind Erbschaften aus früheren Zeiten. **Bergzinnober** ist kein schönes Roth, und **Patentzinnober** dem sogenannten chinesischen an Farbe sehr ähnlich aber minder schön. Für die Palette sind **Scharlach-, Karmin-** und **Chinesischer Zinnober** als hellst, mittel und dunkel zu empfehlen.

Blau und Violett.

Amethystblau, von unbekannter Herkunft, aber sehr feinem Ton.

Antwerpener Blau, dem Berlinerblau ähnlich, überflüssig.

3 **Berlinerblau,** sehr brauchbares, unveränderliches Blau, wenn es nicht mit Zinnober gemischt wird. Stammt aus Eisencyan-Verbindungen. Dunkelt etwas nach. Nur mit Weiß vermischt wirkt es hart, und das daraus gemischte Grün darf nie im Hintergrund Anwendung finden.

Bleu céleste, Cölinblau, ist zinnsaures Kobaltoxydul und sehr haltbar.

Bleu de ciel oder **Himmelblau** ist aus Ultramarin gemischt, folglich haltbar.

3 **Bleu de lumière, Lichtblau,** schönes deckendes unveränderliches Blau mit schwach grünlichem Schein von gleicher Zusammensetzung wie Bremerblau, welch letzteres in Oel grün wird, und deßhalb nicht anwendbar ist.

Diesbacherblau ist **Berlinerblau,** Diesbach hieß dessen Erfinder.

Himmelblau s. **bleu céleste, bleu de ciel** und **bleu de lumière.**

2 **Indigo,** eine echte, sehr sättigende Farbe von keinem ganz reinen blauen Ton, für Vermischungen zu Grün sehr geeignet (olive), und zum Dunkelmachen des Ultramarins. Man darf nicht zu viel davon nehmen, weil es wächst.

1 * **Kobaltblau, hell, mittel** und **dunkel.** Deckt schlecht und gibt wenig aus, ist aber für den Maler unentbehrlich, denn diese Farbentöne sind durch Mischung nicht zu erreichen, und außerdem gibt es auch kein so leichtes, und fernendes Blau wie dieses, welches zudem keiner Veränderung unterworfen ist. Dasselbe ist zu den mannigfaltigsten Abtönungen zu brauchen.

4 * **Krapplack, blauer,** zum Lasiren.

3 **Lasursteinblau,** etwas brillanter, als dunkler Ultramarin. Haltbar und nicht nachdunkelnd.

3 **Lichtblau,** s. **bleu de lumière.**

3 **Mineralblau,** etwas heller als Preußischblau und weniger nachdunkelnd, die Herstellung desselben ist dem Berlinerblau verwandt, folglich auch dessen Eigenschaften.

2 **Oxyd, blaugrünes,** im Gegensatz zu **grünblau Oxyd.** Hier hat sich der Fabrikant in der Benennung geirrt; was er grünblau nennt, gehört unter die grünen Farben, und was er als blaugrün bezeichnet, ist und bleibt ein ziemlich reines Blau mit

nur schwach grünlicher Hinneigung, und wird auch in Oel nicht grünlicher, wie z. B. das in Wasser so schöne grünlichblaue Bremerblau, welches in Oel grün wird. Dieses blaugrüne Oxyd ist zwar ein etwas schweres Blau, kann aber Mischungen mit Weiß vertragen und dunkelt nicht nach, kann folglich für die Luft Verwendung finden, wo es nicht so gefährlich ist wie Berlinerblau. Himmelblau ist jedoch vorzuziehen, weil es reiner wirkt.

3 **Pariserblau**, | dunkler und feiner als Berlinerblau, von gleicher
3 **Pinkertsblau**, | Abstammung. Diese Farben sind von einer Intensität, daß sie fast unvertilgbar genannt werden können und stark wachsen, weßhalb sie viel heller aufgetragen werden müssen als man deren Ton wünscht, weil sie auch nach dem Hartwerden noch nachdunkeln. Zu Mischungen für feuriges Grün im Vordergrund sehr brauchbar, der Mittel- und Hintergrund muß aber damit verschont bleiben.

3 **Preussischblau** ist weniger intensiv als Berlinerblau, etwas mehr rein blau und dunkelt weniger nach. Haltbar.

2* **Smalte**, dem Kobalt verwandt, aber nicht sonderlich schön; kommt auf die Farbe des blauen Lacks heraus und ist nicht vergänglich wie dieser.

3 **Thenardblau** ist ein langsam trocknendes Kobaltblau.

Türkisblau, schöne himmelblaue Farbe.

3 **Ultramarin.** Wenn von diesem die Rede ist, so ist stets künstlicher darunter verstanden, der als ganz haltbar und fast unveränderlich bekannt ist. Derselbe deckt gut, ist aber auch ganz undurchsichtig und darum etwas schwer. Sein Hauptbestandtheil ist Thonerde mit Schwefel, Natrium, Kieselsäure &c., und er wird in unendlich vielen Nüancen hergestellt, zur Oelmalerei aber nur die reinsten Blau präparirt. (Gelber, rother, violetter und grüner Ultramarin kommt hier nicht in Betracht.) Eine Vermischung des dunkeln Ultramarins mit weiß gibt nie den schönen Ton des hellen Ultramarins. Außer der unvermischten Anwendung dient Ultramarin für Schatten in den Mittelgründen.

* **Ultramarin, echter**, die schönste und edelste aller blauen Farben von schwacher Deckkraft, und darum bei Untermalungen ganz auszuschließen und nur zum Lasiren zu verwenden, wobei die Untermalung nicht zu blau sein darf, weil das Blau sonst zu tief wird. Der hohe Preis, ca. ℳ 2000 per kg gebietet Einschränkung, so daß die Benützung nur bei ganz besonderen Fällen eintritt.

2* **Ultramarinasche**, Abfall des ächten Ultramarins, ist eine beständige, theuere, aber nichts weniger als schöne Farbe.

Violetter Karmin und **Lack** sind nicht anzurathen.

Violetter Ultramarin hält Stand, ist aber überflüssig, nur zur Untermalung von violetten Gewändern und Draperien erforderlich.

Violettrothes Kobaltoxyd wird als haltbar bezeichnet.

Grün.

Chromgrün, sehr unbeständig, wegzulassen.

Chromoxyd, ganz echt und haltbar, blasses Grün.

3 Deckgrün, lebhaftes Mittelgrün, hält Stand, deckt mäßig, ist Schweinfurtergrün.

Emeraldgrün heißt zwar Smaragdgrün, ist aber vert Paul Véronèse.

4 Erde, grüne, unbrauchbar, weil sehr veränderlich.

1* Grünspan, sehr rasch trocknende, bläulich grüne brillante, äußerst durchsichtige, Lasurfarbe, welche in dünnster Lage aufzutragen ist und nicht vermischt werden soll.

2* Indigo, haltbares, ziemlich deckendes Grün für Bäume und Gesträuche.

1* Kobaltgrün, hellst und hell etwas bläulich
„ mittel und dunkel, schönes Grün
} durchaus solid, selten anwendbar. Ist Zinkoxyd-Kobaltoxyd.

1* Lack, hellgrün, schönes tiefes Gelbgrün
„ dunkelgrün, sehr dunkles „
* Laque Robert, Nr. 11.
} haltbar.

Malachitgrün, eine aus dem Malachitachat bereitete, schmierig graugrüne Farbe, viel theurer als schön.

Mineralgrün, stark deckendes, mittleres Grün, für Landschaften nicht angenehm wirkend, und darf nicht vermischt werden mit Farben, welche kein Kupfer vertragen können.

Olivgrün (Vert olive) ist Mischung aus Stil de grain und schwarz.

2 Oxyd, grünblau (siehe bei Blau), sehr bläuliches, gut deckendes, solides Grün.

Parisergrün ist Chromgrün, folglich weglassen. Bei Schönfeld ist es ein gelbliches Schweinfurtergrün und in diesem Falle unveränderlich.

2 Permanentgrün, hell, mittel und dunkel, wenig gelbliches mittleres Grün von guter Deckkraft und Ausdauer.

Saftgrün, in Oel nicht selbst erprobt.

Schweinfurtergrün, aus Arsenik hergestelltes, leuchtendes Grün in verschiedenen Nüancen ist unveränderlich aber etwas körnig. Siehe Vert Paul Véronèse, Emeraldgrün, Parisergrün und Deckgrün.

Smaragdgrün, siehe Vert émeraude.

3 Ultramarin hellgrün und dunkelgrün, hat bläulichen Ton, deckt gut; zur Untermalung, wenn darüber lasirt wird.

3 Veroneser Erde, graugrün, dunkelt nur wenig nach und deckt schlecht.

2* Vert émeraude (Smaragdgrün, Viridian), ein Chromoxydhydrat, sicher und sehr schön, zum Lasiren besonders geeignet.

2 Vert Paul Véronèse,, essigsaures und arsenigsaures Kupferoxyd, welches weder mit Veronesererde noch mit Smaragdgrün iden-

tisch ist. Eine als sicher anerkannte Farbe. Unter den Schweinfurtergrün das schönste.

2* **Viridian** (Vert émeraude), das richtige Smaragdgrün bei leichtem Auftrag.

4* **Zinkgrün, hell und dunkel**, schlecht deckendes Gelblichgrün, welches als sicher zu betrachten ist, aber nachdunkelt, weil es aus Zinkgelb und Pariserblau gemischt ist.

1 **Zinnober** von **blassgrün** bis zum tiefsten **dunkelgrün**. Schade dafür, daß diese Farbe mit dem Chromgrün in so naher Verwandtschaft steht, theils nachdunkelt, theils verblaßt, es wäre sonst eine sehr brauchbare Farbe, aber Zutrauen verdient sie nicht.

Schwarz.

5* **Beinschwarz**, aus Knochen gebrannt, hat einen so bräunlichen Schein, daß es besser zu den braunen Farben eingereiht wäre. Dasselbe deckt sehr schlecht und ist hauptsächlich Lasurfarbe, womit im Vordergrund der Schatten hervorgebracht werden kann.

1 **Blauschwarz** oder **Preussischschwarz** aus Berlinerblau gebrannt. Von schöner blauschwarzer, sammetartiger Farbe, sehr intensiv.

3 **Elfenbeinschwarz**, das meistgebrauchte reine tiefe Schwarz, welches mit Goldocker vermischt ein zwar schmutziges, aber viel verwendbares Grün gibt.

1 **Kaffeeschwarz** gibt mit Weiß vermischt sehr bläulich graue Töne, welche dann mit Blau zu lasiren sind. Für das Firmament gut zu verwerthen. Auch mit anderen Farben zu vermischen.

4 **Kernschwarz**, aus Pfirsichkernen gebrannt, ins Violette leuchtend. Derselbe Farbenton kann jedem Schwarz durch Beimischung von etwas gebranntem Karmin zc. gegeben werden.

4 **Korkschwarz**, für Mischungen das feinste Schwarz mit bläulichem Schein, noch besser als Kaffeeschwarz.

4* **Laque Robert** Nr. 10, wenn man ein glänzendes Schwarz zum Lasiren braucht.

3 **Lampenschwarz**, aus Oelruß, intensives weiches Schwarz.

3 **Mineralschwarz**, tief schwarz.

2 **Neutraltinte**, geht stark ins Violette, etwas lasurfähig.

3 **Papierschwarz** mit graublauem Ton, zum Vermischen für Schatten.

2 **Rebenschwarz**, mit bläulichem Ton, gut und schön.

Die vorstehenden Beschreibungen stammen theils von aus Industriekreisen erworbenen Kenntnissen, theils aus Erfahrungen von Malern und nach eigener Beobachtung, wie sich die vor mehr als 10 Jahren unvermischt und vermischt aufgestrichenen Proben, welche inzwischen dem Licht, und den Staub- und Rußniederschlägen ausgesetzt waren, nach der Reinigung im Verhältniß zu neugemachten Aufstrichen derselben Sorten gehalten haben. Dabei ist nicht außer Acht zu lassen, daß bei manchen Farben die Eigenschaften nur dann zutreffen können,

wenn dieselben aus den gleichen Fabriken stammen, denn man erhält nicht immer unter gleichem Namen auch die gleiche Farbe, weil in jeder Fabrik die Herstellungsweise verschieden ist. Deßwegen darf man auch mit der Einkaufsquelle nicht beliebig wechseln, wenn man die Gefahr meiden will, jedesmal die Farben von anderen Nüancen und anderen Eigenschaften zu erhalten, was beim Malen außerordentlich störend ist.

Daß so viele unsichere Farben im Katalog vorkommen, deßhalb darf man den Fabriken, welche das Präpariren vornehmen, keinen Vorwurf machen, dieselben präpariren, was gekauft wird. Was für den Staffeleimaler nichts taugt, kann für andere Zwecke ganz dienlich sein, ihre Aufgabe ist nur, für die Gleichmäßigkeit ihrer Farben zu sorgen.

Um sagen zu können, welche Farben für den Anfänger vortheilhaft oder nothwendig sind, kommt es sehr darauf an, was er zu malen gedenkt. Malt er Architektur und Landschaften, so braucht er keine rothen Lacke, malt er Portraits, dann sind ihm wieder andere Farben überflüssig. Hier sind eben die Farben für alle Zweige der Malerei aufgeführt.

Kremserweiß (6 Tuben), Zinkoxyd, Cadmium 1, 2, 3, 4, Neapelgelb, hellgelblich, hell, dunkel, röthlich, Lichtocker 1, Goldocker, Mittelocker, gebrannter Licht- und Goldocker, Fleischocker, Steinocker, Indischgelb, Asphalt, gebrannte grüne Erde, Kasselerbraun, Kölner Erde, Van Dyk-braun, Preußischbraun, Gebrannte Terra di Siena, Dunkel Caput mortuum, Englischroth hell, Indischroth oder dunkles Englischroth, Gebrannt Karmin, Krappkarmin, Krapplack Nr. 1, 3, 6, 8, Gebrannt Krapplack, Violett Krapplack, rothbraun Krapplack, Laque Robert 7, 8 und 3, scharlach Zinnober, karmin Zinnober und chines. Zinnober, Kobaltblau hell, mittel und dunkel, Lichtblau, Cölinblau, Lasursteinblau, hell und pariser Ultramarin, Preußischblau, Berlinerblau, Pariserblau, hell und dunkel Permanentgrün, Indigogrün, vert émeraude, hell und dunkelgrün Lack, Beinschwarz, Elfenbeinschwarz, Korkschwarz.

Mit diesen Farben kann der Anfänger für alle Fächer auskommen, es ist besser, wenn er nicht zu viel hat, er lernt dadurch sein Material besser kennen und übt sich im Mischen.

So nützlich es schon bei Aquarellfarben ist, sich Aufstriche der zur Hand stehenden Farben zu machen, um so nothwendiger ist es bei den Oelfarben,*) welche man nicht auf der Palette vor sich haben

*) Wenn sich, wie es in allen anderen Industriezweigen, wo es sich um Farben handelt, längst eingeführt ist, die Fabriken dazu entschließen würden, Farbenkarten herzustellen, wo alle haltbaren Farben in möglichst genau eingehaltener Reihenfolge der Nüancen aufgestrichen sind, sowohl in Aquarell als in Oel, so dürfte jeder Maler gerne ℳ 1.— dafür auslegen, denn der Nutzen, welchen ihm dies gewährt, wäre für ihn bedeutend größer als diese Auslage. Umsonst kann man eine solche Zusammenstellung nicht verlangen, da ihre Herstellung ziemlich kostspielig ist.

kann, sondern bevor man zu malen beginnt, stets wohl überlegen muß, welche Farben man für das beabsichtigte Tageswerk brauchen wird, denn alles Ueberflüssige ist verloren. Am nächsten Tage sind die Farben auf der Palette schon der Mehrzahl nach mit einer Haut überzogen, manche sogar schon zäh oder hart, besonders Mischungen, bei welchen Kremserweiß oder andere schnell trocknende Farben sind, werden schnell hart, und wenn man Trockenöl hineinbringt, dann sind sie in der nächsten Stunde nicht mehr brauchbar. Große Farbhaufen bleiben natürlich länger frisch unter der obern Haut, aber für den Anfänger ist es nicht praktisch, sich mehr Farbe auf die Palette zu setzen, als er in den nächsten Stunden braucht.

Die Farben sind so auf die Palette zu setzen, wie es in Figur 179 vorgezeichnet ist, stets in gewohnter Reihenfolge, um nicht irr zu werden, überhaupt ist Ordnung und Reinlichkeit dringend zu empfehlen. Die vorräthigen Tuben halte man schön der Reihenfolge nach nebeneinander, um die gewünschte Sorte sofort ergreifen und nicht erst suchen zu müssen, indem man, wie es öfters zu sehen ist, mit den Fingern dazwischen fährt, als ob Hafer und Häcksel gemischt werden sollte. Die Tuben selbst drücke man nicht in der Mitte, wenn man Farbe auspressen will, sondern da, wo sie umgefalzt sind, dadurch behalten sie ihre glatte Form, die Bezeichnung fällt nicht ab, und die Farbe drängt sich nicht auf der verkehrten Seite durch. Bei nicht oft gebrauchten Sorten sei man bedacht, den kleinen Zwischenverschluß unter dem Gewinddeckel stets wieder aufzulegen, weil sich sonst das Gewind verharzt, und schwer oder gar nicht mehr zu öffnen ist. Wer stets auf Reinhaltung der Tuben sieht, und jedes Durchschwitzen sofort mit Papier umwickelt, wird auch immer reine Hände behalten und im Salonanzug malen können, wogegen Unachtsamkeit aus dem Maler einen Schmierkittelträger macht. Sind die Tuben 2c. einmal verunreinigt, dann ist es gar nicht mehr möglich, an Reinlichkeit zu denken. Die gefährlichsten Farben in dieser Hinsicht sind Indigo, Pariserblau und Konsorten.

Die nöthigen Trockenöle und Firnisse 2c. sind aus den gleichen Quellen zu beziehen wie die Farben. Das feinste und schnellstwirkende Trockenmittel ist Siccatif de Harlem, da es aber sehr theuer ist, so nimmt man für dunkle Farben das eben so schnell wirkende, dunklere Siccatif de Courtrai, für Untermalungen in dunklen Farben kann man sogar „helles Terebin“ verwenden, welches nach wenigen Stunden trocknet, wogegen „gebleichtes Trockenöl“ nur sehr schwache Wirkung hat. „Ungebleichtes Trockenöl“ trocknet schneller als gebleichtes, ist aber für helle Farben zu dunkel.

Zum Auffrischen eingeschlagener Farben und als Untergrund für die Uebermalung (trockene Farbe nimmt frische schlecht an) kann man am bequemsten ›Roberson's Medium‹ benützen, oder „Kopaivbalsam“, welche beide nicht so nachdunkeln wie „Malbutter“.

Als Retouchirfirniß empfiehlt sich als ganz sicher der echte nouveau vernis à tableaux Nr. 3 von Soehnée frères in Paris, der zwar

sehr theuer ist, aber doch die Arbeit nicht gefährdet, was bei den vielerlei billigeren Sorten leicht vorkommen kann; besonders Damarfirniß ist zu vermeiden, weil er nach dem Hartwerden Risse bekommt. Allerdings braucht er lange Zeit, um hart zu werden, und bleibt auch lange genug klebrig, so daß aller Staub sich mit der Malerei vereinigt.

In Ermangelung des pariser Retouchirfirnisses kann man auch sich des Mastixfirnisses bedienen.

Nun haben wir schon für das Letzte gesorgt und besitzen noch keinen Stoff für das Bild, was man doch zuerst braucht.

Der Anfänger kann sich mit Malpapier begnügen, welches glatt und mit Korn zu haben ist in Bogen zu 104×70 und 64×48 cm, sogar auch in 140 cm breiten und 10 m langen Rollen. Zu Studien ist dies viel angenehmer als sogenannte Skizzen- oder Studienleinwand. Die ersten Bilder werden doch nicht eingerahmt, es wird, auch unter Leitung eines tüchtigen Meisters, viel Ausschuß geben bis die Leistungen befriedigen. Ist man so weit, daß man ein anständiges Bild herstellen zu können glaubt, dann kaufe man sich Maltuch, nicht allzu glatt und von nicht zu leichter Qualität, bei der man beim Aufspannen das Ausschlitzen zu gewärtigen hat. Am Klügsten ist, sich gleich ein 140 cm breites ganzes Stück anzuschaffen, aus welchem man die benöthigten Formate in guter Eintheilung herausschneiden kann. Nicht allzu grobfädig, weil dies nur für ganz große Bilder paßt. Als Grund nehme man Oelgrund, der römische (Kreide-) Grund schluckt so viel Oel, daß die Farbe immer ganz ausgesogen wird, und man viel mehr Mühe hat, ihn zu decken. Daß die Farben darauf reiner erscheinen, ist für den Anfang allerdings richtig, aber da sie mehr Oelzusatz brauchen, so ist die Gefahr des Nachdunkelns größer. Feiner Zwilch, auf den sich sehr angenehm malt, ist 30—40 % theurer als gewöhnliche Leinwand. Rich. Wurm in München ist ein solider und billiger Fabrikant und gibt Preisliste ab, bei Schönfeld & Cie. ist aber die Auswahl eine größere, da sich diese Firma alle Requisiten in großer Auswahl zugelegt hat.

Wenn man für Skizzen gerade kein Malpapier hat, so nehme man gekörntes Zeichenpapier, überziehe dasselbe mit einer dünnen Leimschicht, worauf man anstandslos malen kann, weniger Farbe braucht, und sich das Format nach Belieben schaffen kann.

Es gibt auch abgepaßte Malkartons, welche für kleine Bilder und Portraits angenehm sind, (von Malbrettern nehmen wir Abstand) auch bereits aufgespannte Leinwand ist in vielerlei Format zu bekommen, kurz, es ist heutzutage dem Maler so bequem als möglich gemacht. Dennoch versuchen wir es mit der Aufspannung der Leinwand.

Die Keilrahm oder Blendrahm aus weichem Holz muß an den Ecken gut zusammengefügt, darf aber nicht geleimt noch sonst befestigt werden. Auf jeder Seite wird ein Falz eingestemmt, in welchem ein flacher Keil aus hartem Holz hineinpaßt und ca. 2 cm vorsteht, wo-

mit man die Rahm auseinander treiben kann. Nach der Vorderseite zu muß nach innen die Rahm abgeschrägt sein, damit die Leinwand frei steht; auch dürfen die äußeren Kanten nicht scharf sein, daß die Leinwand an der Umbiegstelle nicht abreißt. Große, z. B. einen Meter und mehr messende Rahmen bekommen ein Querholz, ganz große sogar einen Kreuzriegel, damit die Rahm sich nicht zieht. Diese Riegel müssen auf der Vorderseite ½ cm oder mehr zurücktreten, damit die Leinwand nicht aufliegt, und an den Endstellen müssen sie ebenso beweglich und mit Keilen versehen sein wie die Eckstücke, damit man sie gleichmäßig nachtreiben kann. Eine 65 zu 55 cm große Rahm ist stark genug, wenn die Leisten 5 cm breit und 2 cm dick sind, bei größeren nimmt die Stärke verhältnißmäßig zu.

Beim Aufspannen des Maltuchs muß dieses auf jeder Seite 2 bis 3 cm vorstehen, und wird zuerst an den vier Mittelpunkten umgebogen und durch einen Nagel geheftet, d. h. derselbe darf nicht bis zum Kopf hineingeschlagen werden, um ihn leicht wieder entfernen zu können. Diese Vorsicht muß man bei allen Stiften beobachten, bis das Tuch auf allen Seiten aufgespannt und völlig flach ist. Von der Mitte rechts und links 10 cm entfernt schlägt man wieder provisorisch zwei Stiften ein, kehrt die Rahm um, macht es auf der entgegengesetzten Seite ebenso, wobei man aber schon mit einer stumpfen Beißzange straff anziehen muß, dann kommen die zwei anderen Seiten in gleiche Behandlung, und so geht es um und um, bis auf den vier Seiten alles geheftet ist. Jetzt wird überall straff angezogen und die Stiften oder Nägel (von 1½ bis 2 cm Länge) versetzt, und erst dann, wenn alle Theile faltenlos straff sind, werden die Stiften auf 5 cm Abstand bis zum Kopf eingeschlagen, aber auch da nicht übermäßig fest, um späteres eventuelles Herausziehen nicht unmöglich zu machen. Die Ecken kommen zuletzt daran, und müssen sorgfältig ausgezogen und umgelegt werden, wobei man verhüten muß, daß ein Nagel in das falsche Falzstück kommt. Die Leinwand muß tönen wie eine Trommel. Nach dem ersten Farbenauftrag hat sie nachgegeben, nun ist Zeit, die Keile mäßig anzutreiben aber vorsichtig, daß das Bild nicht außer Winkel kommt und keine windschiefe Stellung einnimmt.

Je nach Umständen kann die Zeichnung mit nicht zu weichem Blei, oder mit Röthel (was bei Portraits vorzuziehen ist), oder mit chinesischem Tusch auf die Leinwand kommen, man kann sie auch mittelst kleinem runden Marderpinsel mit durch Terpentin verdünnter leichter Farbe auftragen, oder auch durchpausen mittelst eines mit rothem Boluspulver oder feinem Schabsel von einem Röthelstift trocken eingeriebenen dünnen Papiers, oder auch mittelst Graphitpapiers, letzteres nur nicht bei Portraits. Solche Umrisse, welche übermalt werden, z. B. die Enden der Luft, sind mit Tusch zu zeichnen, damit sie sich nicht verlieren und durchscheinen.

Es liegt nicht in unserer Aufgabe, die Malerei in esthetischem Sinne zu besprechen, wir haben es nur mit der Technik zu thun,

aber auch von dieser können wir nur das gebräuchlichste, und jedenfalls auch vorzuziehende Mittelsystem einhalten, wobei die von manchen Malern beliebte Manier oder Spielerei des mosaikartigen Impastirens wegfallen muß, wo Portraits in der Nähe betrachtet blatternarbig aussehen, und man bei anderen Bildern erst bei einem Abstand von 5 bis 10 Metern zu erkennen vermag, was sie vorstellen, das sind so zeitweilige Geschmacksverirrungen, die etwas Besonderes sein sollen, ebenso wie entgegengesetzt die periodenweise vorkommenden fadenscheinigen Ausführungen anderer Künstler, welche so wenig Farbe aufsetzen, daß man überall die Webart des Maltuchs durchsieht, was den Gemälden eine kurze Dauer verspricht, denn in zu dünnen Schichten aufgetragene Farbe kann den Einwirkungen von Luft und Licht auch bei den solidesten Farben nicht lange widerstehen. Jede Uebertreibung ist eine Untugend und nicht nachahmungswürdig. Wenn Bilder nur für große Entfernung vom Beschauer berechnet sind, dann allein hat das starke Impastiren und die mosaikartige Behandlung einen Zweck. In der Kuppel der Peterskirche in Rom sind die Gesichter der 12 Apostel und 4 Evangelisten aus 10 bis 15 □cm großen farbigen Steinen zusammengesetzt, und sehen von unten aus betrachtet bei der beträchtlichen Entfernung wie die zartesten Gemälde aus. Dafür sind eben auch die Figuren von kolossaler Größe.

Als Vorbilder wollen wir vorerst dieselben Gegenstände wählen, welche wir für Aquarell gewählt hatten. Bevor wir jedoch auf die Eigenthümlichkeiten der Bilder eingehen, befassen wir uns mit der Luft, dem Firmament in verschiedenen Färbungen in reinem Blau und mit Wolken.

Für blauen Himmel würde uns eine Untermalung mit Korkschwarz und Kremserweiß, in geeigneter Abstufung und mit Lichtocker oder hellstem Neapelgelb, nach der Himmelsgegend temperirt, am besten passen, wenn wir mit echtem Ultramarin darüber lasiren könnten, da aber letzterer zu theuer ist, so müssen wir unser Ziel auf andere Art zu erreichen suchen. Wir nehmen Blaugrün Oxyd und hellblau Kobalt mit Kremserweiß, bringen hierzu nach Bedarf hellgelblich Neapelgelb und erhalten als Untermalung das geeignete Blau für vaterländischen Himmel. Diese Farben decken besser als die zum Uebermalen bestimmten. Man kann Kremserweiß auch ganz durch dies Neapelgelb ersetzen, es muß dann nur etwas mehr Kobalt hinzu. Für dunstige Atmosphäre fügt man etwas Karminzinnober bei. Nach Bedarf läßt sich auch Korkschwarz beimischen. Man kann mit diesen Farben je nach der Zusammenstellung gar viele passend abstufende Töne erzeugen, und vermeidet damit das gefährliche Berlinerblau oder dessen kaum minder schlimme Geschwister. Bei der Uebermalung kann man sich am besten des sehr haltbaren Cölinblaus, oder des Lichtblaus bedienen, welchen mit Kobalt und weiß die nöthigen Abtönungen gegeben werden können.

Daß der Morgenhimmel kälter, der Abendhimmel wärmer gehalten werden muß, der Mittagshimmel aber meistens etwas dunstig

ist, zeigt die Natur. Das Morgenroth wird nur mit Krapplack zum Blau gemischt oder darauf lasirt, der gelbrothe Abendhimmel verlangt Cadmium ohne oder mit Zinnober. Der violette Schein nach Sonnenuntergang wird wieder mit Krapplack Nr. 3 unter die blaue Farbe gemischt hergestellt, wobei selbst eine Zumischung von etwas Korkschwarz nicht ausgeschlossen ist. Das richtige Verhältniß der Zusammenmischung läßt sich nicht beschreiben, dies muß der angehende Künstler selbst finden.

Die verschiedenste Färbung haben die Wolken je nach Jahres- und Tageszeit. Kremserweiß muß in unvermischtem Zustande, (was des kalten Tones wegen selten vorkommen wird,) stets mit Zinkoxyd lasirt werden, weil es nach einiger Zeit eine gelbe Haut bekommt. Mindestens muß man es stark mit Zinkoxyd mischen, sowie zu den hellen zarten Gelb auch Zinkweiß mitzumischen ist, damit sie nicht nachdunkeln. Hellgelblich und hellgelb Neapelgelb, helles oder citron Cadmium, Lichtocker, gebrannter Goldocker, Zinnober, Kasselerbraun, Korkschwarz und dunkler Ultramarin sind die Farben, welche man nach Umständen für Gewölk zu verwenden hat. Die passende Zusammenstellung muß auf Malpapier probirt werden.

Man trägt die Farben für das Firmament in der Regel mit Borstpinsel auf, die Untermalung nicht zu dünn, der Leinwandgrund saugt doch vieles davon ein. Trockenöl ꝛc. soll man nicht zur Luft nehmen, es gibt gelben Durchschein. Da Kremserweiß, Neapelgelb und Kobalt gut trocknende Farben sind, und auch die übrigen außer Kasselbraun, wovon nur eine Kleinigkeit ausreicht, nicht schlecht trocknen, so wäre Trockenöl unter allen Umständen überflüssig und schädlich; bei gut trocknenden Farben soll man es nie anwenden und bei anderen Farben nicht zu viel nehmen, nur bei Lasurfarben gilt eine Ausnahme.

Die Pinselstriche und Ansätze hinterlassen ungleiche Spuren, welche mindestens bei Anfängern verwischt werden müssen. Sowohl für diesen Zweck, als auch um die Wolken in unmerklicher Abstufung ineinander verfließen zu lassen, bedient man sich, bevor die Farbe zu trocken wird (etwas abgetrocknet muß sie aber sein), des Vertreibers (Figur 186, auf Blatt XXVI) aus Dachshaaren, und fährt ganz leicht darüber hinweg, wodurch jeder scharfe Rand verschwindet, nur darf man dabei des Guten nicht zu viel thun. Es soll sich dabei nur ganz wenig Farbe an den Pinsel hängen, den man sofort auf einem Stückchen Seife einigemale naß hin und her drückt, in Wasser auswäscht und den Stiel zwischen den Händen wergelt, wodurch alles Wasser abspritzt und der Pinsel rein ist.

Die Luft muß etwas über den Rand dünnst auslaufend hineingemalt werden, damit es keinen Ansatz gibt. Dieser ist auch bei den schärfsten Konturen streng zu vermeiden, es muß alles ganz zart abgrenzen, manches sogar ineinander hinein gemalt werden. Bevor die Luft wieder übermalt wird, muß sie erst ganz trocken sein, dann bestreicht man sie möglichst dünn, aber lückenlos, mit Kopaivbalsam, den

man nach dem Auftrag mit dem Pinsel mit zartem Papier, besser noch mit dem reinen Finger verstreicht, nachher muß man sogleich mit der Uebermalung beginnen, bevor der Balsam trocken wird.

Wenn man die trocken gewordene Malerei mit reinem Wasser mittelst zarten Schwämmchens gut abwäscht und trocknet (aber nicht mit einem Fasern lassenden Lappen), kann man auch ohne Kopaivbalsam darüber malen.

So oft man zu malen aufhört, muß man Pinsel und Palette reinigen.

Es gibt Maler, welche zu jeder Farbe einen besonderen Pinsel halten, das ist unnöthig, weil man doch mit dem Pinsel die Farben mischt, von denen man nicht eine größere Quantität braucht. (Das Blau für die Luft mischt man allerdings mit dem Hornspachtel, trägt es häufig sogar mit letzterem auf die Leinwand.) Da man auch auf dem Bilde häufig in andere Farben hineinzumalen hat, so wechselt die Farbe im Pinsel doch, es ist daher viel praktischer, sich nur weniger Pinsel zu bedienen und diese häufig zu reinigen, was am leichtesten sich vollzieht, wenn man in den einen Palettstecker Terpentin füllt, welcher nach vorangegangenem ersten Ausdrücken des Pinsels denselben nach ein- bis zweimaligem Eintunken bis zur völligen Reinheit ausdrücken läßt, wozu man sich eines weichen Papiers bedient, welches keine frische Druckerschwärze enthalten darf. Man kann dann wieder die hellsten Farben damit aufnehmen, ohne sie zu beschmutzen. Diese Reinigungsart darf aber nur während des Malens und nicht am Schluß vorgenommen werden, denn wenn man den mit Terpentin ausgewaschenen Pinsel nicht nachher noch in Benzin auswaschen würde, wäre er am nächsten Tage schon harzig und erst nach längerem Auswaschen wieder brauchbar. Nach dem Aufhören drückt man die meiste Farbe aus dem Pinsel und netzt denselben in Olivenöl (Provenceröl), wodurch nach 2—4maligem sanftem Auspressen alle Farbe beseitigt ist und der Pinsel zart und gut bleibt, wenn er Jahre lang nicht mehr benützt wird. Man kann etwas weniges von dem Olivenöl in den Marderpinseln zurücklassen, wenn man sie nicht bald wieder benützt, dieses Oel ist das beste Mittel gegen die Schaben oder Motten, aber bevor man wieder zu malen beginnt, muß der Pinsel von Olivenöl befreit werden, denn eine Farbe, welche mit diesem Oel in Berührung kommt, wird in Jahr und Tag nicht trocken. Dies ist auch der Grund, warum man Olivenöl nicht in den Palettenstecker füllen darf, weil ein irrthümliches Eintunken dem Bilde von großem Schaden sein könnte, wogegen eine Verwechslung bei Terpentin sofort zu erkennen ist und keinen Nachtheil bringt. Man könnte die Pinsel auch mit Schmierseife oder mit jeder anderen ausputzen, aber die Seife greift die Haare an und schädigt die Pinsel.

Die Palette muß jeden Tag gereinigt werden. Diejenigen darauf befindlichen Farben, welche weiterer Benützung fähig sind, in welche kein Trockenöl gekommen ist, setzt man am besten in Häufchen auf eine zweite Palette, um die gebrauchte gründlich reinigen zu können,

wozu man das aus den Pinseln gekommene Olivenöl mit benützen kann, weil dies die festgewordenen Mischungsrückstände auflöst; mit einer Stahlspachtel kann man weiter nachhelfen und mit Papier oder Lappen und etwas Olivenöl alles blank und trocken reiben. Sollte durch Zufälligkeiten eine Palette ungereinigt geblieben und die Farbe sich darauf unlöslich festgesetzt haben, so thut man Terpentin und etwas Salz darauf und reibt sie mit einem Korkstöpsel gehörig ab; hilft auch dies nicht, dann muß sie mit Glasscherben vorsichtig abgekratzt, nachher aber unter Leinöl oder Mohnöl gesetzt werden, damit dies das angegriffene Holz wieder gehörig tränkt, denn offene Holzstellen würden aus den Farben das Oel einsaugen und sie austrocknen.

Jede kleine Nachlässigkeit im Reinigungsgeschäft rächt sich schwer; was frisch mit Leichtigkeit schnell geputzt werden kann, macht verhärtet große Mühe und schädigt das Material. Dieses Putzgeschäft ist allerdings die unangenehmste Seite der Oelmalerei.

Wir kommen nun auf die Uebermalung des Himmels zurück. Das Blau desselben muß stets ganz glatt sein, nur die Wolken, wenigstens die weißlichen, dürfen etwas Erhabenheiten zeigen, dunkleres Gewölk muß auch glatt ausfallen, sonst würde es zu schwer erscheinen. Gute Vorbilder sind dabei für den Anfänger die Hauptsache. Auf dick aufgetragene Farben darf sich derselbe nicht einlassen, dazu gehört große Uebung und meistens macht es einen unnatürlichen, schlechten Eindruck, weil starker Farbenauftrag nähert, und das Firmament doch weit entfernt aussehen muß. In dieser Hinsicht sündigen viele Künstler und verderben durch schwere Wolken den Effekt des Bildes. Bei der Uebermalung, wo alle Wolken in schönem Uebergang ineinanderhinein gemalt werden müssen, bedient man sich gerne eines großen nicht spitzigen Marderpinsels (Nr. 12—14).

Bei Landschaften, wie das auf Seite 154 beschriebene Bild, müssen die Berge in die noch nasse Luft gemalt werden, damit die Uebergänge, besonders die duftigen Stellen, unmerklich und recht zart ineinander verschmelzen, so daß man an ähnlich farbigen Stellen in nächster Nähe kaum einen Unterschied entdeckt, und ihn erst in richtiger Wirkung gewahr wird, wenn man einige Schritte von der Staffelei zurücktritt. Es ist überhaupt der Fall, daß man nur in solcher Entfernung ein richtiges Urtheil über das entstehende Werk bekommt, was in nächster Nähe oft unmöglich ist.

Nun wieder zum Bild von Figur 122. Der Söller zur Linken und das darunter befindliche Haus müssen, soweit sie von der Sonne beschienen sind, gut impastirt werden, die Mauer, in welcher das Thor ist, ebenfalls, der zurückstehende Thurm etwas schwächer, die Schattenseiten werden im Vordergrunde nur gut untermalt, nicht impastirt, ebensowenig entferntere Theile. Impastiren im Gegensatz zu Untermalen ist, daß man beim Untermalen mit dem Pinsel Striche führt, beim Impastiren aber die Farbe aufnimmt und sie mosaikartig neben einander auf das Bild setzt, gleich in der Form und Farbe

der betreffenden Steine. Im Allgemeinen heißt man jeden dicken Farbenauftrag Impastiren (pastös malen).

Selbstverständlich muß man sich zugleich auch in der Farbe nach den Entfernungen richten. Man darf den Thurm nur etwas blasser halten, oder eine Idee von Caput mortuum der Farbe beigeben, so wird er schon gegen die Mauer zurücktreten. Die dunkeln Fensteröffnungen dürfen natürlich nicht impastirt werden. Die tiefen Schattenstellen im Vordergrund kann man in einem Beinschwarz ähnlichen Braun (Kasselbraun und Ocker oder ähnliches) mit zunehmender Helle gegen das Licht wiedergeben, wogegen man unter dem Thor schon ins Violette (dunkel Caput mortuum) gehen darf. Da man überall mit Weiß nachhelfen kann, so ist man bei den Farben nicht so beschränkt, wie es bei Aquarell der Fall ist; die Mischungen lassen sich viel leichter bewerkstelligen und durch hineinmalen der Ton richtigstellen und nach Belieben verändern. Außerdem ist meistentheils kein wesentlicher Unterschied in der Wahl mancher Farben; man darf nur die davon gemachten Aufstriche nachsehen, um zu beurtheilen, welche Sorten man zu den Mischproben zu wählen hat.

Das Gesträuch im Vordergrund kann man ganz mit asphaltähnlicher Farbe grundiren. Nimmt man Asphalt, so muß ein rasch trocknendes Oel oder Terebin angewandt werden, um nicht zu lange aufgehalten zu werden. Auf diesen Grund impastirt man die Untermalung, wozu man sich einige grüne Mischungen macht, in welchen Kremserweiß enthalten ist, weil die grünen Farben sonst nicht kompakt genug sind. Wenn das Laubwerk nur nach der Zeichnung richtig ausfällt, den richtigen Farbenton kann man ihm bei der Uebermalung geben. Das Grün im Hintergrund kann man gleich mit Indigogrün und mit dunkelm Ultramarin ins Nasse schattirt anlegen.

Ist die Impastirung überall wohl getrocknet, nicht nur äußerlich, sondern durch und durch, dann geht man mit dem Schabmesser darüber, um alle ungleich vorstehenden Stellen zu beseitigen. Alsdann wäscht man das Bild mit Schwamm und Wasser ab, und geht darüber, es richtig auszumalen. Damit sich die Farbe leicht auftragen läßt, reibt man jenen Theil, den man zunächst vornimmt, mit Roberson's Medium ein. Dies gibt nicht allein erleichterten Auftrag, sondern schützt auch die Farbe gegen das Einschlagen. Der Gebrauchsunterschied zwischen Kopaivbalsam und Medium besteht darin, daß letzteres schneller trocknet. Bei großen Flächen, in welche man länger hineinzumalen hat, die also nicht zu rasch trocknen sollen, nimmt man Kopaivbalsam, in allen anderen Fällen ist Medium angenehmer, da man keinen Pinsel dazu braucht und es gleich mit dem Finger aufreiben kann.

Wenn die wenigen grünen Farben unseres Vorraths die gewünschten Töne für das Laubwerk nicht geben, so mischt man sie nach Bedarf mit Elfenbeinschwarz und Goldocker, Pariserblau und irgend ein Gelb bis zu Cadmium für das Leuchtendste, man muß gar mancherlei Mischung probiren, um jedes Grün nach Wunsch zu er-

zielen, und kann zuletzt noch mit Indischgelb, auch mit gebr. Siena lasiren. Auch mit grünem Lack, nur mache man das Laub nicht zu grün. Für den Mittelgrund darf man das Grün nicht mit Pariserblau mischen, da nimmt man Ultramarin. Chromgelb benütze man nicht zu den Mischungen. Gold- und Lichtocker sind stets am brauchbarsten, außerdem Indischgelb.

Für das Weitere gilt, was unter Aquarell gesagt wurde. Dasselbe ist der Fall bei der auf Seite 126 beschriebenen Landschaft. Das dunstige Firmament ist meistens mit Licht- und Mittelocker und Kremserweiß herzustellen; Lichtocker für die gelberen, Mittelocker mit mehr Weiß für die blasseren Wolken. Dazwischen hinein werden mit Kobalt die dunkleren Wolkenstellen mit schwacher Beimischung von Korkschwarz ins Nasse gemalt und ebenso die zurückliegenden Berge. Die weiter vortretenden in gleicher Art, nur etwas dunkler und hie und da etwas Ultramarin dazwischen. Schnee und Eis mit nicht ganz reinem Kremserweiß. Schatten mit Ultramarin und Korkschwarz. Diese Ausführung ist viel leichter als bei Aquarell. Im Uebrigen haben wir fast dieselben Farben anzuwenden, nur Sepia ist durch Fleischocker, Preußischbraun mit Van Dykbraun oder schwarz, auch etwas Indigo rc. nach Verhältniß zu ersetzen; speziell bei den Dächern ist die Untermalung Preußischbraun mit Kobalt. Da der Vordergrund meist aus Asphalt, gebrannter Siena und ähnlichen nähernden Farben besteht, so ist dies ein herrlicher Untergrund für Gesträuche, Moos und dergleichen, welche man, wenn das Uebrige vom Vordergrund fertig und trocken ist, ohne Schwierigkeit darübermalt. Auch die Staffage macht keine Umstände, man kann sie an jedem beliebigen Orte ohne Vorbereitung hineinmalen. Mit dem Vorzeichnen der Personen geht es allerdings nicht glatt ab, indem auf Oelmalerei der Bleistift nicht angeht, aber eine Röthelpause spricht an, und mehr als die Umrisse braucht man ja nicht, wenn man zeichnen kann. Bevor man durchpaust, muß das Gemalte vollkommen trocken sein.

So schnell man bei Landschaften mit Mittel- und Hintergrund fertig sein kann, und wie dieselben durch eine flotte, leichte Behandlung nur gewinnen, so sorgfältig muß man bei Ausführung des Vordergrunds sein, welchem mehr Zeit zu widmen ist als allem Uebrigen. Da sind alle Gegenstände in nächste Nähe gerückt, jeder Baum, jeder Stein muß mit Accuratesse durchgebildet werden, wie man diese Dinge in der Natur sieht. Auf den Straßen müssen die Radspuren, Wasserlacken oder Staub nachgeahmt werden; selbst vom Gras muß man die Halmen sehen, was mit einem alten abgenützten Borstpinsel am besten geht; hat man keinen solchen, so schneidet man von einem die Spitzen ab, wodurch er zu jedem anderen Gebrauch untauglich wird, aber zu diesem Zweck vorzüglich paßt. Nur in sofern muß man hier von der Natur abweichen, daß man den Untergrund nicht grün, sondern gelbbraun hält, der Asphaltton ist das Angenehmste. Ein zu grüner Vordergrund mit dem Goldrahmen nebenan macht keinen guten Eindruck. Im Vordergrund muß man die Phantasie

walten lassen und die Vorbilder guter Meister studiren; ein geschmackloser Vordergrund verdirbt das ganze Bild. Man darf nicht zu viel hineinmalen. Da braune und grüne Farben meist wenig Körper haben und doch pastös gemalt werden soll, so muß man sich mit Beimischung von Kremserweiß helfen, wenn auch der Ton viel zu hell wird; durch Darübermalen und durch Lasuren läßt sich zuletzt alles richtig stellen. Wenn man drei oder viermal auf einer Stelle zu malen hat, so darf dies die Geduld nicht ermüden, nur durch Beharrlichkeit erreicht man das Ziel. Kommen Wagen, Pflüge und Aehnliches als Staffage vor, so versäume man nicht, die perspektivischen Regeln zu befolgen, damit kein Rad runder oder größer gezeichnet werde, als es der Stellung nach sein muß.

Ein Hauptfehler, in welchen Anfänger so leicht verfallen, ist der, daß sie zu viel auf ihr Bild bringen wollen. Auch sollen sie sich nicht verführen lassen, schöne Aussichten auf ein Häusermeer oder viele Berge ohne packenden Vordergrund zu malen; dies kann etwa noch bei einer Zeichnung eintreten, ein gemaltes Bild eignet sich nicht dazu. Es wäre auch Unsinn, in ein Bild mit neuerem Baustil Staffagen aus dem Mittelalter und dergleichen ungereimte Dinge anzubringen; der Maler muß stets denken.

Wenn man bei Landschaften und Architekturbildern reichhaltige Staffagen anbringen will, die man nicht aufs Gerathewohl in das bereits fertige Bild hineinsetzen kann, so zeichnet man sich davon eine Skizze auf Papier, wie man sie anbringen zu können glaubt, legt einen nicht zu starken Gelatine-Bogen darüber, der so durchsichtig ist wie Glas, und malt die Figuren mit Terpentinfarbe in ihren Umrissen darauf. Dann legt man diesen Bogen auf das Bild, um sich zu überzeugen, ob Größe und Stellung der Figuren entsprechen, um sie abzuändern oder vollends in Farben auszuführen, um sehen zu können, ob auch die gewählten Farben zum Tone des Bildes passen. Ist dies auch der Fall, dann kann man die zuerst gemachte Papierskizze genau an dem passenden Ort auflegen und durchpausen, und nach der Gelatine-Vorlage ausmalen. Dieser mühsam scheinende Weg ist viel kürzer als die geringste Abänderung auf dem Bilde, man kann dabei sein Werk genau prüfen und überlegen, ob man die Ausführung so vollziehen darf.

Nun gehen wir auf das dritte Bild nach Blatt XXIV über. Wir haben auch hier eine viel leichtere Arbeit als in Aquarell, aber sie nimmt doch die doppelte Zeit in Anspruch. Ueber Firmament ist hier nichts weiteres zu sagen als daß die Dächer nicht in dasselbe hineingemalt werden können, dieselben müssen vielmehr ohne sichtbaren Rand fein ausgemalt werden. Für die Dächer kann man Preußischbraun mit Ocker, auch gebrannte grüne Erde, hie und da Goldocker, ja sogar etwas Indischgelb darunter, in der Entfernung gebrannten Ocker mit weiß und theilweise etwas gelb, benützen, in welcher Art bei richtiger Zusammenstellung die geeigneten Töne sich zeigen werden. Der mittlere Thurm muß auf der Sonnenseite Stein um Stein

in richtiger Form impastirt werden, nachdem man dessen ganze Fläche vorher mit Goldocker oder Preußischbraun so weit grundirt hat, daß die Zeichnung noch zu erkennen ist. Auch der Weinstadelgiebel muß etwas maserirt stark aufgetragen werden. Man mischt nämlich die passenden schmutziggelben Farben in so unvollkommener Weise zusammen, daß sie nicht vereinigt sind, sondern sich fadenweise einzeln erkennen lassen. Dies gibt alten Gebäuden ein recht interessantes Ansehen, wogegen eine glatte Mauer höchst monoton aussähe. Annähernd ähnlich ist es auch mit den Mauern der übrigen Gebäude, und von den Quadersteinen hat ohnedies in Wirklichkeit fast jeder eine andere Farbe. Zu der schmutzig gelben im Schatten liegenden Mauer des Brückenbaues kann man Caput mortuum mit Ocker und Beinschwarz nebst Weiß verschieden benützen; die Sandsteine an diesem Baue waren ursprünglich röthlich und haben einen schmutzig grauen Ueberzug, was sich auch aus diesen Farben zusammenstellen läßt. Zu den Holztheilen kann man gebrannte grüne Erde, Steinocker, Van Dykbraun, gebrannte Siena, Ultramarin ꝛc. benützen. Die Schatten lasire man mit Beinschwarz. Das Wasser muß der Beleuchtung entsprechend angelegt werden. Da, wo kein direkter Sonnenschein darauf liegt, wird es mit Indigogrün und etwas weiß abwechselnd auch mit Asphalt und weiß, nicht zu dunkel angelegt. Dann wird Spiegelung und Schatten zart darübergemalt, und endlich kommt noch eine leichte Lasur von Asphalt, Indigogrün und Lichtocker darüber, aber nicht in einer Mischung, sondern nach Bedarf verhältnißmäßig getheilt. Auch bei den Steinen ist Indigogrün mit mehr oder weniger weiß sehr gut zu verwenden. Ebenso für die Fenster, wozu aber auch blau für die Schatten gehört; die Lichter werden in Lichtocker bis weiß nach dem Trocknen aufgesetzt. Dieselben kommen überhaupt stets zuletzt daran.

Wir müssen nochmals auf unseren mittleren Thurm zurückkommen. Wenn die impastirte Seite völlig trocken ist, werden die uneben vorstehenden Erhöhungen mit dem Radir- resp. Schabmesser weggenommen, um dann die regelmäßige Ausmalung aller Theile nach Form, Licht und Schatten (Stein um Stein) vorzunehmen. Die Schattenseite des Thurms bekommt nicht so viel Farbe; es müssen allerdings die Steinlagen auch etwas mit Farbe unterlegt werden, weil sie in natura nicht glatt sind, aber ein kräftiges Impastiren im Schatten wäre fehlerhaft. So, wie die Sonnenseite in gelbbraunem Ton gehalten ist, muß im Schatten ein ins Bläuliche streifender Schein vorwalten, und sollte derselbe für die Sommerfärbung etwas zu kalt ausfallen, so lasirt man mit Beinschwarz. Man kann sich in solchen Fällen leicht helfen, weil Lasuren mit Kobalt, oder Ultramarin, oder Korkschwarz und weiß kalt machen, solche mit Beinschwarz, Asphalt, gebrannter Siena, Goldocker ꝛc. den Ton erwärmen. Braucht man für die Ferne einen warmen Ton von unbestimmter Farbe, weil sich in der Natur bei fernen Gegenständen eine solche nicht mehr erkennen läßt, so verwendet man das Grün aus Elfenbeinschwarz und

Goldocker mit Zusatz von weiß und hell Kobalt, je nach Umständen, kältere Tinten für die Entfernung geben rosa Krapplack mit weiß, Kobalt und Korkschwarz nach Bedürfniß gemischt, ein Verhältniß anzugeben wäre unmöglich, weil ein einziger ferner Gegenstand schon seiner Form und des Lichtscheins wegen sechserlei Töne in Anspruch nehmen kann.

Der Anfänger muß Acht haben, seine beiden Schwarz nicht zu verwechseln und soll nicht denken, schwarz ist schwarz; die Eigenschaften der verschiedenen Schwarz sind sehr abweichend, besonders bei Mischungen.

Bei unserem Bilde liegt die größte Schwierigkeit darin, spitzige oder schneidende Ränder zu vermeiden, weil man nicht, wie bei der Landschaft, in die Nachbarschaft hineinmalen kann. Man muß die Schärfe der Zeichnung einhalten und dennoch abrunden. Am schwierigsten ist diese Regel zu befolgen, wenn wir das gleiche Architekturstück in Schnee ausführen, in derselben Art wie unter Aquarell besprochen wurde, wenn auch die übrigen Ausführungen in Oel leichter sind. Das Flockige des Schnees kann nur durch Lasuren hervorgebracht werden, ebenso der eisige Duft in der unteren Region, der sich auf der Schattenseite bis obenhin geltend macht. Das Wasser muß etwas tiefer grün gehalten werden, aber es muß ein ganz stumpfes, farbloses Grün sein, was sich mit Indigogrün erreichen läßt. Das Eis hat an allen Rändern und Sprüngen den gleichen Ton, nur tiefer in Farbe, wogegen es auf der Oberfläche durchsichtig grünlich weiß erscheinen muß. In diesem Betreff sind in Oel die Ansprüche höher gestellt als bei Aquarell, weil eben auch eine höhere Vollkommenheit zu erzielen ist. Letzteres gilt am meisten beim Portrait, auf welches wir jetzt übergehen.

Für das **Portrait** ist eine wohlgelungene Zeichnung das erste Erforderniß, ohne welche keine Aehnlichkeit zu erreichen ist.

Ein Bildniß en face darzustellen, wo sich das ganze Gesicht in voller Beleuchtung zeigt, ist nicht anzurathen, ebensowenig ein solches en profil, wo man nur eine Gesichtshälfte sieht, obwohl letzteres die leichteste Ausführungsart ist. Die vortheilhafteste Stellung ist jene, wo Front und Seitenansicht mit einander verbunden sind, man nur ein Ohr sieht und von der andern Gesichtsseite so viel, um das Auge noch voll vor sich zu haben. Die kleinere Gesichtshälfte gehört in den Schatten oder Halbschatten. Wo möglich muß der Maler trachten, den Blick der abzubildenden Person auf sich zu richten, wodurch es ihm gelingen wird, daß das Portrait jeden Beschauer anzublicken scheint. Ein unterhaltendes Gespräch mit der sitzenden Person wird Belebung in ihre Züge bringen und nicht allein die Aehnlichkeit erhöhen, sondern auch das Gesicht wesentlich verschönern, ohne daß der Maler zu schmeicheln hätte. Male, Narben und ähnliche Eigenthümlichkeiten dürfen zwar nicht wegbleiben, müssen aber in den bescheidensten Grenzen gehalten werden. Gilt es, eine Gruppe zu portraitiren, so dürfen nicht alle Personen nach einerlei Richtung schauen.

Für die Hautfarbe läßt sich kein genaues Recept geben, weil nicht allein fast jeder Mensch einen andern Teint hat, sondern auch die verschiedenen sichtbaren Körpertheile abweichende Färbung zeigen. Der Maler muß sich für jeden Theil die Hauptfarbe, den Lokalton suchen, welcher dann durch Schatten, Halbschatten, Lichttöne und Lichter die Gestaltung bekommt. Danach muß die Palette eingerichtet werden. Diese ist für Untermalung und Uebermalung ziemlich abweichend, nur die Hauptfarben bleiben sich gleich. Kremserweiß braucht man stets 12mal so viel als von jeder andern Farbe, weil dieses in alle Licht- und auch in einige Schattentöne gemischt wird. Fleischocker oder röthlich Neapelgelb mit Kremserweiß geben in der Regel den Lokalton. So verschieden Fleischocker und röthlich Neapelgelb auch aussehen, so kann man doch ganz genau dieselben Töne damit mischen. Fleischocker ist in dem Falle vorzuziehen, wenn die Mischung mit Kremserweiß geschieht, weil nicht ganz sicher gereinigtes Neapelgelb bei Mischungen mit diesem leicht Veränderungen unterworfen ist, was man bei Ocker nie zu befürchten hat. Soll die Untermalung bis zum nächsten Tage trocken sein, so muß man Kremserweiß verwenden, ist aber der Anfänger etwas langsam, dann muß er Zinkweiß und röthlich Neapelgelb für den Lokalton zusammenmischen, um auch am nächsten Tage noch hineinmalen zu können. Noch langsamer trocknet die Malerei, wenn man Fleischocker und Zinkweiß nimmt, oder wenn man statt des Fleischockers eine Mischung von Lichtocker, Goldocker, gebranntem hellen Ocker und Indischroth zusammenmacht, womit der gleiche Grundton zu erreichen ist. Die rosigen Töne erhält man durch Karminzinnober; hell gelblich Neapelgelb ist für den gelblichen zarten Teint vorzüglich; die Schatten gibt man durch Korkschwarz, Kobalt, Ultramarin, Krapplack; oder Elfenbeinschwarz mit Goldocker (grün), Preußischbraun, gebrannte Siena, Asphalt, Beinschwarz und ähnliches, je nachdem der Schatten kalt oder warm sein soll. Es können auch noch andere Farben dazu verwendet werden, wie Steinocker, gebrannter Goldocker, gebrannte grüne Erde, Mumie, Persischroth &c., kurz, es gibt viele Wege, das gleiche Ziel zu erreichen, aber es gehört ein richtiger Blick und guter Farbensinn dazu, das Rechte zu treffen. Wer ein Bildniß sicher zeichnen kann, darf sich immer noch lange üben, bis es ihm gelingen wird, es in Farben richtig wiederzugeben.

Von den Lokaltönen sowohl, wie von den Farben für den Schatten muß man sich mit der Hornspachtel auf einer zweiten Palette die Mischungen präpariren und sie in Häufchen unter die unvermischte Hauptfarbe, welche vorherrschend ist, (weiß zählt dabei nicht mit) setzen, es kann dabei mehrere Nachmischungen geben, welche man wieder nebenan setzt, z. B. die erste Lokaltonmischung mit mehr weiß oder hellstem Neapelgelb, dieselbe mit etwas Zinnober, oder mit gebranntem Ocker &c. &c., wie eben die Karnation zu machen ist. Krapplack mit Kobalt &c. mit mehr oder weniger weiß, Elfenbeinschwarz mit Gold- oder Steinocker in verschiedenen Verhältnissen mit

oder ohne gebrannt Ocker oder Siena, wie gerade das Erforderniß ist.

Die Haare, welche gleichzeitig mit den Fleischtönen gemalt werden müssen, bieten eine unendliche Mannigfaltigkeit. Während das hellste Kinderblond eine Mischung von Lichtocker mit weiß verlangt, braucht man zu aschblond eine Mischung von Asphalt mit weiß, wobei Steinocker nicht ausgeschlossen ist. Lichtocker würde zu gelb machen. Andere Blond werden mit Elfenbeinschwarz und Gold- oder Stein- oder Mittel- oder auch Lichtocker angelegt, wobei Kremserweiß eine Rolle mitspielt, und Mumie oder Asphalt oft nöthig wird. Braune Haare beanspruchen Van Dykbraun, Kasselerbraun oder Kölner Erde 2c. oder Schwarz mit rothen und Mittelocker gemischt als Grundfarbe, wobei Ocker und weiß für die Lichter mithelfen müssen. Die schwarzen Haare haben auch ihren verschiedenen Schein, und je nachdem kann man Elfenbein- oder Korkschwarz besser finden, weiß, kasselerbraun und Karmin wird oft dabei verwendet. Bei grauen und weißen Haaren ist zu unterscheiden, ob deren Schatten ins Bläuliche oder ins Grünliche geht. Und nun erst das klassische altdeutsche rothe Haar! Dafür ist preußischbraun, besser Marsgelb, wohl eine Grundfarbe, die anderen muß man sich aber nach der Nüancirung zusammensuchen. Dazu dienen unsere Aufstriche der reinen Farben und der Mischungen.

Hauptsache ist das aufmerksame Kopiren gut gemalter Studienköpfe oder Portraits, bevor man es wagt, ein Bildniß nach der Natur aufzunehmen, denn ein Portrait bietet in jeder Hinsicht viel mehr Schwierigkeiten als andere Gegenstände, und wer nicht ein besonderes Talent dafür hat, fange es lieber gar nicht an.

Die Untermalung muß stets etwas lichter gehalten werden, als das fertige Bild sein soll. Erst, wenn die Farben neben einander stehen, lassen sich deren Töne richtig beurtheilen.

Der Hintergrund muß gleich mitgemalt werden, sobald man die richtige Form des Kopfes in der Malerei erkennt. Derselbe darf nicht lackirermäßig eintönig gehalten werden, es schadet nicht einmal, wenn man Pinselabsätze sieht. Vor zu hellem oder gar mehrfarbigem Hintergrund hüte man sich; ob man ihn Van Dykbraun, oder dunkel- bis gelblich grün aus schwarz und Ocker, oder stahlblau 2c. wählen soll, kommt auf Gesichts-, Haarfarbe und Kleider an, ist mit einem Wort Sache des Geschmacks, welchen der Künstler besitzen muß. Man wird Blondinen nicht mit Gelb und Roth bekleiden, und ein blasses Gesicht nicht in Rosa. Bei brünnetten Personen hat man schon freiere Wahl mit dergleichen, was zu einem Bilde gehört.

Bei Untermalung eines Gesichts sollen die Farben so viel als möglich entsprechend im richtigen Ton nebeneinander gelegt, also impastirt werden, aber nicht zu stark, besonders im Schatten nicht zu viel Farbe.

Obwohl verschiedene Mischungen auf der Palette bereit liegen, so muß dennoch fast jeder Pinsel voll, welchen wir wegnehmen, heller

oder dunkler gestellt, nachgemischt werden, denn selten wird man einen □cm in einerlei Farbenton passend finden; wir haben: Glanzlicht, hellen und dunkeln Lokalton, Halbton, Uebergangston, Schatten; und alles dies immer wieder verschieden. Bevor die aufgelegten Farben trocken werden, übergeht man sie mit einem nicht zu kleinen trockenen Marderpinsel, um sie so in einander zu vertheilen, daß die Uebergänge unmerklich sind, wie es bei den abzubildenden Personen auch in Wirklichkeit der Fall ist. Die Fleischtöne läßt man erst unter den Haaren auslaufen und setzt diese mit wenig Farbe mit einem etwas stumpfen Borstpinsel an, so daß sie aussehen, als wenn sie aus der Haut herausgewachsen wären. Wo dieselben den Hintergrund berühren, werden sie über diesen hineingemalt, und selbst die Kleider müssen mit dem Hintergrund sanft vereinigt werden, es darf sich kein harter Uebergang zeigen. Das ist eine Hauptregel, aber ganz besonders bei Kopf- und Barthaaren. Die Wäsche soll man nicht mit ganz reinem Weiß malen, weil dies zu kalt wirkt, einen ganz schwachen Anflug von Gelb in der Beleuchtung, und etwas Zusatz von Braun und schwarz in den zurückgetretenen Partien, mehr schwarz im Schatten. Nach Bedarf kann der Schatten auch ins Grünliche übergehen; an den Lichtstellen ohne besondere Beleuchtung darf nur ein wenig Korkschwarz zugesetzt werden. Manche Maler übertreiben diesen Zusatz so sehr, daß die Wäsche schmutzig aussieht, was doch offenbar ein Fehler ist, der um so größer wird, wenn das Weiß nicht mit Zinkoxyd schwach lasirt wird, und wenn die rauhen Borstpinselstriche stehen bleiben. Da sind dann alle Faktoren beisammen, um nach wenigen Jahren das Bild unappetitlich zu machen.

Bevor man an das Uebermalen der Karnation geht, beseitigt man etwaige Unebenheiten der Untermalung mit dem Schabmesser, zarte Stellen können sogar mit Glaspapier abgerieben werden, dann ist das Bild abzuwaschen, und nach gehörigem Abtrocknen mit Kopaivbalsam schwach einzureiben. Nun verwendet man nur Marderpinsel zum Uebermalen, denn man muß es mit allem sehr genau nehmen. Das Schab- oder Radirmesser muß man ganz flach auflegen, damit dasselbe nicht einreißt und Löcher in der Farbe erzeugt, die schwer zu repariren sind.

Das Weiße im Auge darf nie weiß gemalt werden, es hat stets einen Schein ins Blaue, Gelbe oder Röthlichgraue, der Augapfel darf nicht scharf heraustreten, und für blaue Augen darf man nur wenig oder gar kein Blau nehmen, sondern hauptsächlich Korkschwarz mit weiß, wogegen zu grauen Augen etwas Ockergrün kommt 2c. Dies sind Dinge, welche man nur allgemein und oberflächlich angeben kann; man muß sie an Vorbildern und nach der Natur studiren und so lange sich üben, bis man das Rechte herausbringt. Die Thränendrüse darf nur als lebhafter Fleischton erscheinen, niemals roth. Die Nasenlöcher dürfen auch nicht zu roth werden, noch zu schwarz. Gedämpftes Englischroth 2c.

Womit man bei Anlegung eines Kopfs beginnen soll, darüber

läßt sich nichts von Werth sagen; der eine Maler beginnt mit den hellsten Stellen der Stirne, der andere mit den Schatten, das kann jeder nach eignem Urtheil halten; nur die Kleidung kommt zuletzt.

Die leuchtenden Lichter, auf der Nasenhöhe, der Stirn 2c., werden erst zuletzt aufgesetzt, sowie auch die Reflexe, welche von Kleidern oder anderen nahestehenden Gegenständen ausgehen, meist durch eine Lasur wiedergegeben werden.

Wenn man ein zweites mal über ein Bild malen will, muß die zuerst aufgesetzte Farbe völlig trocken sein, bei Fleischtönen dauert dies im Sommer 2—3 Tage, im Winter mehr als die doppelte Zeit. Um sich zu überzeugen, ob man trauen darf, das Schabmesser anzusetzen, probirt man mit einem dünnen Messerrücken, ob die Farbe hart oder noch elastisch ist, in welch letzterem Falle das Bild eine schwere Schädigung erlitte, wenn man zu radiren anfinge.

Hat man einen Fehler gemacht, so darf man denselben nicht übermalen, ohne die Stelle vorher ausgeschabt und etwa noch mit Glaspapier glatt gemacht zu haben, denn die falsche Untermalung durchdringt nach einiger Zeit die Uebermalung selbst dann, wenn letztere sehr kräftig ausgeführt wird.

Zum Trocknen stelle man kein Bild verkehrt an die Wand; frische Oelfarben dunkeln im Tagesschatten stark nach. Wenn das Bild nicht auf der Staffelei bleiben kann, so hänge man es auf. Luft, Licht und Sonne schaden unsern Farben nicht.

Zur Untermalung der Kleider vermeide man die Lackfarben, weil es sonst gar zu lange dauern würde, bis man das Werk fortsetzen kann, die verschiedenen Lacke benützt man meist nur zum Lasiren. Auch bei bester Untermalung kann das Lasiren nicht gleichmäßig geschehen, man muß damit nicht allein die Uebergänge decken, sondern auch die Tiefen herstellen.

Der Schatten soll nie der Durchsichtigkeit entbehren, dies kann nur durch sehr gelungene Untermalung mit geeigneter Lasur erreicht werden, und ist eine der schwierigsten Techniken. Kaum minder schwierig sind die sogenannten Drucker, welche gewöhnlich mit einem wohlüberlegten sicheren Pinselstrich ausgeführt werden müssen, wenn sie nicht den Zweck gänzlich verfehlen sollen. Dieselben können ebensowohl als Lichter als wie im Schatten, besonders bei Gewandung, ihre Anwendung finden.

Ein vollendetes Bild auf einmal, naß in naß gemalt, herzustellen, gehört zu den Unmöglichkeiten, wenn auch sehr geübte Praktiker selbst auf diesem Wege noch etwas Gutes leisten können. Der Anfänger möge indessen jeden derartigen Versuch unterlassen.

Nicht minder schwer wäre es für den Anfänger, die Feinheiten erfahrener Meister in der Untermalung zu imitiren. Das bei zarten Damen durchsichtige Aderngewebe wird von Manchen röthlichbraun untermalt und mit hellem Lokalton lasirt, auch andere Halbschatten werden in ähnlicher Weise sehr fein dargestellt, aber das erfordert

stufenweises praktisches Einlernen, muß abgesehen werden, mit Worten läßt sich das nicht lehren.

Bei Reflexen darf man keinen gelben Ocker und nur sehr wenig weiß anwenden, das blasse Neapelgelb ist hier vorzuziehen, obwohl man es bei lichten Fleischstellen, zu denen Weiß und Zinnober kommt, vermeiden soll, weil es sich mit Zinnober verändern kann. Dies gilt nur von der grünlichgelben Sorte Neapelgelb. Vermischung desselben mit rothem Ocker, Lack, Ultramarin, Kobalt und Korkschwarz gibt gute Reflexe.

Schattentöne sollen nie mit Weiß vermischt werden, dasselbe gibt ihnen mehligen Schein. Die Farbe, womit man die Untermalung übergeht, muß dunkler sein als diese. Deßhalb wurde bereits gesagt, daß die Untermalung nicht so dunkel sein darf, als der Farbenton in fertigem Zustande werden soll.

Zarte und gleichzeitig lebhafte Farben sind am schwierigsten in Schatten zu stellen, welcher zugleich in der Form zurücktretend wirken muß. Z. B. ein rosa Kleid. Die Lichter davon haben bereits die richtige Stimmung; im Schatten erscheint Rosa röther, und so wie man dieser Vorstellung folgt, tritt die Falte vor anstatt zurück. Man muß deßhalb ein wenig Blau zusetzen, oder auch noch etwas Weiß, um das Zurücktreten der tiefen Stellen zu erzielen. Sollte übrigens dadurch der Farbenton etwas zu violett geworden sein, dann kann man sich mit dunklem Lack helfen, so wie überhaupt die Lasur in solchen Fällen von Wichtigkeit ist.

Ein Hellermachen der Farben geht nicht immer mit Weiß. Besonders bei gelbbraunen Farben macht Weiß stumpf und gewissermaßen undurchscheinend, solche Farben müssen durch ihnen verwandte hellere Töne in die richtige Nüance gebracht werden. Am besten ist da eine helle Untermalung, welche man durch Lasiren richtig stellt.

Die Theorie, daß es in der Natur eigentlich nur drei Farben gibt, blau, roth und gelb, aus welchen alle anderen hervorgehen, hat für den Maler einen sehr untergeordneten Werth. Abgesehen davon, woher man wohl weiß und schwarz nehmen soll? so ist es Thatsache, daß es für gewisse Farbentöne keine Mischungsart gibt, sie hervorzubringen, wenn nicht die Natur mit verschiedenen Urstoffen und der Chemiker durch Zusammensetzungen und Uebergangsprozesse eigenartige Farben lieferten. Es ist nicht möglich, aus einem hellen Blau ein reines Dunkelblau zu schaffen und so umgekehrt ꝛc., darum ist es auch nicht einerlei, welcher Farbe wir uns bedienen, einen Lokalton dunkler oder heller zu machen, die Farbe muß genau dem Grundton angepaßt sein. Wir haben z. B. den Hals einer zarten Dame zu malen, welcher in Wirklichkeit einen helleren Teint hat als das Gesicht. Wollte man ihn nun so malen, so würde er hervortreten anstatt zurück. Um das nöthige Zurücktreten zu erreichen und dennoch die zarte weiße Haut wiederzugeben, muß man dem hellsten Lokalton durch leichte Beimischung von bläulichen, grünlichen oder selbst grauvioletten Tönen

die nöthige Milderung geben. Bräunliche oder röthliche Töne darf man in solchen Fällen nicht zur Schattengebung verwenden.

Hervorragende Körpertheile müssen durch zartes Gelb in jenen warmen Ton versetzt werden, der sie heraushebt. Daß solche Theile schon bei der Untermalung stärker zu impastiren sind, ist schon gesagt worden; überhaupt wird kaum etwas vergessen sein, was sich in Worten lehren läßt, so daß dieser Theil abgeschlossen werden kann.

Firnissen der Oelgemälde.

Es ist nicht gut, Bilder zu bald zu firnissen, man soll dies verschieben, so lange es möglich ist, damit die Farben Zeit haben, recht hart zu werden, weil sie bei zu baldigem Firnißüberzug, der dem Hartwerden der Farben hinderlich ist, leicht nachdunkeln oder in andere Töne übergehen. Ist die Farbe recht ausgetrocknet, dann ist sie keinen wesentlichen Veränderungen mehr unterworfen und der Firniß bildet dann wirklichen Schutz gegen äußere Einflüsse. Ein nicht allzutrocken gemaltes Bild mit der nöthigen Farbendicke schlägt nicht mehr ein, und wenn es ja an einigen Stellen der Fall sein sollte, so ist es besser, dasselbe ganz schwach mit Kopaivbalsam zu übergehen, als zu bald Firniß aufzulegen. Hie und da findet der Maler auch nachträglich eine Verbesserung anzubringen, was dann stets ohne Umstände oder Nachtheile geschehen kann, ist aber das Bild gefirnißt, dann hat dies aufgehört. Auf Firniß darf man nicht malen, und muß diesen vorher entfernen, was mit einer vorsichtigen, höchst langweiligen Auflösung durch stärksten Sprit (Weingeist) geschehen kann. Es wird zwar der »Nouveau vernis à tableaux Nr. 3 et à retoucher la peinture à l'huile von Soehnée frères in Paris,« wie es schon sein Titel gibt, dafür empfohlen, daß er als Retouchir-Vermittlungs-Mittel zu verwenden sei, folglich in dieser Hinsicht eine Ausnahme mache, aber ob es angeht, ohne spätere Nachtheile für das Bild auf diesen Firniß zu malen, namentlich wenn er längst hart geworden ist, darüber fehlt die Erfahrung, vortheilhaft ist es jedenfalls nicht. Bei anderen Firnissen ist entschieden abzurathen, den Versuch zu machen.

So viel ist sicher, daß der genannte Firniß unter allen weitaus der beste und sicherste ist, und daß man mindestens zum ersten Ueberzug denselben wählen sollte, wenn er auch etwas theuer ist, denn die kleinen viereckigen Fläschchen haben wenig Inhalt.

Bevor man zum Firniß greift, ist das Bild mit Schwamm und reinem weichen Wasser sorgfältig abzuwaschen, aber vorsichtig, daß leichte Lasuren nicht dabei abgehen. Dann gieße man den Firniß in ein schmales tiefes Gefäß, tauche den breiten Dachshaarpinsel (Fig. 183) fast bis zur Hälfte in den Firniß, streiche ihn am Rande des Gefäßes gut ab, damit nicht zu viel Firniß im Pinsel bleibt und sich in dicker Lage auf dem Bild festsetzt, und gehe dann in mäßig schnellen, ganz geraden Zügen über das Bild, um den Firniß

so dünnschichtig als möglich aufzutragen, immer in gleicher Richtung, und keine Stelle doppelt, stets einen Strich neben dem vorigen. Ist man damit durch, dann kann man, ohne frisch einzutunken, nochmals leicht quer über den Auftrag gehen, damit er sich überall gleichmäßig vertheilt, aber ohne Säumen, denn der Firniß trocknet überaus rasch. Finden sich Stellen, wo der Firniß nicht gefaßt hat, dann muß man nach einigen Stunden, wo der erste Auftrag trocken ist, die leeren Stellen mit kleinem Pinsel sorgfältig nachbessern, und dann, wenn dies trocken ist, abermals leicht mit Firniß über das ganze Bild gehen, also nicht bloß über die nachgebesserten Stellen, sondern durchaus. Man sei besorgt, daß der Auftrag so dünn als möglich ausfalle, damit das Bild keinen häßlichen Glanz bekomme und nicht in gelben Ton übergehe, was ein dicker Auftrag nach einiger Zeit bewirkt. Wenn sogleich oder später ein nochmaliger Firnißüberzug nöthig erscheint, so kann man dazu auch Mastixfirniß benützen.

Setzen sich während der Arbeit Insekten fest, so lasse man sie, bis der Firniß gänzlich trocken ist, nur ausgehende Pinselhaare kann man gleich mittelst eines Zängleins entfernen, sobald man mit Aufstreichen fertig ist. Die Insekten lassen sich erst nach völliger Abtrocknung gefahrlos beseitigen. Mit dem Finger darf man den Firnißüberzug nicht berühren, bevor er gänzlich hart wurde, und der benutzte Pinsel muß völlig rein sein.

Ist es schon nicht schön, wenn ein Oelbild gar zu glatt (porzellanartig) gemalt ist, so verschlimmert sich dies noch, wenn ein solches Bild recht glänzend gefirnißt wird. Je dünner die Firnißlage aufgetragen ist, desto haltbarer wird sie sein.

Blind gewordenen Firniß übergeht man mit hochgrädigem Sprit oder mit reiner Terpentinessenz in gleicher Weise wie beim ersten Firnissen, aber nur ganz leicht und schnell, damit diese Flüssigkeiten die Firnißlage nicht auflösen.

Der Pinsel ist nach dem Firnissen sofort mit Sprit zu reinigen.

Der pariser Firniß ist nach einem Tage so fest, daß man das Gemälde abnehmen, rollen und versenden kann; dabei muß die gemalte Seite stets nach außen kommen.

Transportabler Farbenkasten.

Zu Hause kann es sich jedermann nach eigner Idee einrichten, hat man aber Wanderungen anzutreten, sei es der Besuch eines Lehrmeisters oder zum Zweck von Naturstudien, so bedarf man einen Kasten von möglichst kleinem Umfang mit allem Nöthigen.

Die in Handlungen feilgebotenen Farben- oder Malkästen sind meist sehr elegant, aber nicht immer praktisch eingerichtet. Man sehe darauf, einen solchen zu bekommen, wo alle nöthigen Tuben unten Platz finden, fülle sich den Raum für die dünnen Tuben mit weichem Papier aus, damit sie nicht kollern, und anstatt überflüssige Gläschen mit Trockenölen ꝛc. unterzubringen, fülle man sich diese Oele ꝛc. in

Tuben, welche leer zu haben sind, und im Uebrigen behandelt werden wie die Farbentuben. Eine Abtheilung der Länge nach ist für die Pinsel, Spachtel ꝛc. nothwendig. Eine Ecke muß durch befestigte Brettchen frei gehalten und so weit weich (elastisch) unterfüttert werden, daß die Palettstecker, wozu man in diesem Falle nur solche nach Zeichnung Figur 179 verwenden kann, genau aufsitzen, während am Deckel wieder ein weiches Korkfutter angebracht wird, welches den Stöpsel dieser Gefäße fest niederhält, damit derselbe sich nicht freimachen kann. Die Palette muß genau in den Kasten passen ohne viereckig zu sein, und der Deckel muß an solchen Stellen, wo voraussichtlich keine Farben aufgesetzt werden, zwei bis drei Vorrichtungen haben, welche die Palette niederhalten, so daß sie nie sich hin und her bewegen kann. Es genügen hierzu kurze Tapezierstiftchen, welche gerade so tief in den Deckel eingeschlagen werden, um auf der Palette aufzustehen. In dieser Weise kann die Palette ringsum Farbenhäufchen tragen, ohne daß beim Transport etwas abfällt. Um die Palette auf der unteren Seite gegen jede Verunreinigung durch Pinsel oder allenfalls ausschwitzende Tuben zu schützen, kann man eine dünne Zwischendecke aus Holz oder Pappendeckel einlegen. Auf diese Art ist im Freien stets schnell aus- und eingepackt, ohne die Farben zu beschädigen und ohne besorgen zu müssen, sich die Kleider zu beschmutzen. Indessen ist trotz aller Vorsicht im Umgang mit so vielen öligen Substanzen ein solcher Zufall nicht ausgeschlossen, und darum wollen wir zum Schluß noch etwas Nützliches anhängen:

Die Fleckenreinigung.

Fettflecken aus Zeichnungen und Büchern entfernt man

1) indem man gebrannte Magnesia mit Benzin mischt (aber der Feuergefährlichkeit wegen nicht bei Licht) bis eine krümelige Masse entsteht. Der Flecken wird mit dieser Masse behutsam eingerieben und die kleinen Magnesiakrümelchen weggeklopft. Frische Flecken verschwinden sofort, alte nach 2 bis 3maliger Behandlung. Selbst das feinste Papier leidet dabei keine Beschädigung.

2) Man überschütte die Oberfläche der Zeichnung oder Schriften da, wo Fettflecken vorhanden sind, mit Benzol. Nachdem die fettigen Stellen damit getränkt sind, schütte man weißes Boluspulver darauf. Man kann letzteres lose liegen lassen oder auch andrücken. Nach einer Minute schüttelt man es ab, und wischt die Stelle mit einem Leinenlappen. Sind die Flecken noch nicht gänzlich entfernt, so wiederhole man das Verfahren.

Fett- und Wachsflecken aus Kleidungsstücken zu entfernen.

Am leichtesten geschieht dies durch Aether oder ätherische Oele, wie rektificirten Terpentin, indem man sie kalt damit reibt oder wäscht, oder sie damit benetzt, auf beiden Seiten mit Löschpapier bedeckt, und ein heißes Bügeleisen oder einen Blechlöffel mit glühenden Kohlen

darauf drückt, wobei zarte Farben große Vorsicht erfordern. Bei feinen Stoffen erst auf einem Läppchen desselben Zeuges zu probiren. Zur Verhütung eines wolkigen Randes um die befleckte Stelle bestreicht man den Flecken vorher rings herum mit Gummi arabicum, der das Weiterdringen des Fettes verhindert und leicht auszuwaschen ist. Tuchene Kleider lassen sich auch mit Ochsengalle behandeln.

Bei Wachsflecken genügt das Anfeuchten derselben mit Sprit, worauf das Wachs sich in Pulverform abreiben läßt.

Oelfarbe ist möglichst frisch mit Terpentin oder Ochsengalle zu behandeln. Sind die Flecken schon so eingetrocknet, daß sie Terpentin nimmer faßt, so erweicht man sie durch ungesalzene Butter, die man mehrere Tage darauf läßt, und braucht dann erst Terpentin. Ebenso geht es mit Harz- und Theerflecken.

Verfasser bemerkt, daß er mit Ausschluß von Oelfarbenflecken obige Recepte nicht selbst erprobt hat, es ist ihm nie begegnet, Zeichnungen, Aquarelle und Schriften zu beschmutzen; die unvermeidlichen Oelfarbenflecken aber sind bei Einreibung mit Terpentin stets ganz schnell beseitigt worden.

Register und Terminologie.

NB. Die beigesetzten gewöhnlichen Zahlen bezeichnen die Seitenzahl, die fetten Ziffern bedeuten die Figurennummern der Vorlagen.

Die Aussprache französischer Wörter mit Nasalton ist doppelt angegeben: 1) wie es dem Sprechen der Franzosen am nächsten liegt, wenn man bei -' sich die Nase zuhält, bis man den Ton beherrscht, 2) wie die Aussprachbezeichnung in Norddeutschland üblich ist.

Architektur- (Baukunst-) Malerei, Aquarell 122, 129; in Oel 155.
— -Bilder, **121**, **122**, und **123** 59; **167**, **168** und **169**, 95.
Architrav, Oberschwelle, der unmittelbar über den Säulen der Länge nach liegende Steinbalken, der den Fries und das Kranzgesims zu tragen hat.
Architravée, ohne Fries.
Archivolte, der die Säulen statt des Architravs verbindende Bogen; Vorderseite eines Bogens; Schwibbogenverzierung.
Arkaden, Bogengang; Reihe von Säulen oder Pfeilern, welche durch Bogen verbunden sind; die Pfeilerreihen im Schiff der Kirche, **131**, 69; **151**, 85; **155**, 94.
Atrium, Vorhof; in altrömischen Häusern das Familiengemach mit offenem Oberlicht.
Attika, niedriger Maueraufsatz über dem Kranzgesimse zur Maskirung des Daches, auch zur Aufnahme von Reliefs, Tropäen (Trophäen), Inschriften, oder auch als Balustraden.
Attische Basis, ein Säulenfuß aus zwei durch eine Hohlkehle getrennten Pfühlen bestehend.
Aufriss, die geometrische Aufzeichnung nach aufwärts, Gegensatz zu Grundriß, **140**, 78.
Aufspannen von Papier 116; von Maltuch 148.
Aug oder Auge, bei Wölbungen der Mittelschlußpunkt bei Gratbögen, wo dieselben zusammenlaufen.
Augenpunkt, Augpunkt, in diesem Werke stets durch **O** bezeichnet, ist derjenige Punkt in gerader Entfernung vom Standorte des Zeichners aus, wo die Gegenstände von rechts und links zusammentreffen, und gewissermaßen zu verschwinden scheinen. Da der **O** bei jeder Figur wiederkehrt, so sind nur jene Seiten bezeichnet, wo besondere Regeln darüber aufgestellt sind. 8, 9, 12 ꝛc., doppelte **158**, 91.
Augen-Fusspunkt, Standort des Zeichners, 12.
Ausladung, Vorsprung, Ueberhang, weiteres Vortreten eines Gesimses, Daches ꝛc., oder Erweiterung eines Säulenkapitäls nach oben. **49b**, 19; **106**, 49.
Auslauf, die Entfernung eines Säulenglieds von dem Mittelstrich derselben.

Balken, ein mit beiden Enden auf der Mauer aufliegendes horizontales Holz, Gegensatz zu Ständer, Säule, Riegel, Schwelle, Sparren ꝛc.
Balkon, Altan, Vorbau, **107**, 53; **110**, 54.
Balüster, die Geländerdocke (kleine zierliche Säule); jede einer Geländerdocke ähnliche Arbeit; der äußerste Umfang der Schnecke am jonischen Kapitäl.
Balustrade, das durchbrochene Geländer, die zierliche Einfassung; Reihe von kleinen Säulen und Pfeilern bei Geländern. Brustwehr an Altanen, Treppen ꝛc., **110**, 54; **129**, 65 kann nicht als richtige B. gelten, weil die Pfeiler zu plump sind.
Baptisterium, Taufkapelle, in Italien besondere Taufkirchen.
Bärenklau, s. Acanthus.
Barock, seltsam, wunderlich, den Kunstregeln widersprechend, schnörkelhaft.
Barockstil, Zopfstil.
Basament, fortlaufendes Postament, Unterbau.
Basis, Grundlage, Entfernung, Fuß, Untersatz, besonders der runde mit Gliedern verzierte Fuß eines Postaments. **124**, 59; **138**, 77. Grundlinie bei Zeichnungen.
Basilika, öffentliche oblonge Halle in Griechenland und Rom; Kirche aus einem Schiffe (Langhaus) mit Säulenreihe und einer halbrunden Apsis an einer Schmalseite bestehend.
Basrelief, (spr. Ba reliäf), Bildhauerarbeit, welche sich nur wenig von dem flachen Grunde erhebt. Gegensatz Hautrelief.
Bauhütte, so viel wie Baugesellschaft; zunftmäßige Verbindung der Bauleute.
Baustile. Die ältesten sind: **A** der ägyptische (Tempel, Paläste und Grabmäler), **B** der indische (besonders Tempel in Felsengrotten), **C** der persische, **D** assyrische, **E** chinesische, **F** israelitische, **G** der

griechische in vorgeschichtlicher Zeit. **H** Im geschichtlichen Zeitalter theilt sich der griechische Baustil in **a**. dorisch (einfach, kräftig und ernst), **b** jonisch (leicht, zierlich, heiter), **c** korinthisch, (unterscheidet sich von den zwei vorigen besonders durch Anwendung des Akanthus. Nur Tempel und Theater.) **I** Etruskisch oder toskanisch (Thore und Tempel mit glatten Säulen, mit Plinthe), **K** römisch (Tempel, Paläste, Foren [Marktplätze], Basiliken [Gerichtshallen], Curien [Rathhäuser], Villen, Theater, Thermen und Grabmäler, meist dem korinthischen Stil entlehnt, mit Kuppel-, Tonnen- und Kreuzgewölben). **L** Byzantinisch altchristlicher Stil, **M** romanisch byzantinisch im 10. Jahrhundert, (in Italien, Frankreich, England und Deutschland verschieden ausgeführt), **N** arabisch-maurisch (hufeisenförmige Bogen und schlanke Minarets), **O** normännischer im 11. und 12. Jahrhundert in Sicilien (dem romanischen Stil verwandt), **P** der germanische oder gothische Stil, welcher in Deutschland, Frankreich, Spanien, Portugal, Italien und England mehr oder weniger abweichende Anwendung fand, **Q** der moderne Stil mit Herüberholung der griechischen Formen, mit Abänderungen nach toskanischer, venetianischer, römischer und genueser Schule und den Jesuitenstil. **R** Französische Renaissance, (spr. renässa-'s, nordd. renässangse), in Frankreich, Spanien, England, den Niederlanden und Deutschland eingeführt. **S** Zwischen hinein hatte man noch den Barock- oder Zopfstil, mit allerlei Verzierungen alter Formen, bis in der Neuzeit sich die Architektur wieder mehr dem klassischen Stil zuwandte. Die Rococoverzierungen zählen mit zum Barockstil.

Bild, sichtbare Darstellung eines Gegenstandes.

Bildende Kunst, die Kunst der Bildhauer, Bildgießer, Maler und Architekten 2c.

Bildfläche, zuweilen fälschlich für Grundlinie gebraucht, ist die volle Fläche des Bildes, Blatt V, 24.

Bildtiefe, 7; **51**, 21; 31.

Blendbogen, Bogen, die auf einer Wandfläche aufliegen, nicht offen sind.

Blende, flache Wandnische; Nischen mit zugemauerter Rückseite. Blindes Fenster, blinde Thüre 2c.

Blendrahm, s. v. w. Keilrahm, zum Aufspannen des Maltuchs. 147.

Bogen, flacher —, eine Wölbungsart, welche einen tiefen Zirkeleinsatz bedingt, **128**, 62; **129**, 63; die aber auch so flach sein kann, daß sie einer geraden Linie sehr nahe kommt, als Fenster- und Thürabschluß, um darauf ruhendes Gemäuer tragen zu können.

—, **gedrückter**, breiter als hoch (ein halbflacher Bogen) **159—164**, 92.

—, **Grat-**, Gewölberippen, **157** 90; **163** 93; **167** und **168**, 95.

—, **Gurt-**, die gewölbte Deckverbindung zwischen zwei Säulen, **157—160**, 90; **162**, 93; **164**, 94; **167** und **168**, 95.

—, **Hufeisen- oder maurische**, welche über den Halbkreis hinausgehen, **195**, 107.

—, **Lanzett-**, sehr schmaler, hoher Spitzbogen.

—, **Rund-**, ist die mit dem Zirkel ausgeführte Halbkreisform, **127**, 61; **129**, 63; **131**, 68; **151**, 85.

—, **Spitz-**, gothische Bauart, ebensohoch als breit, **153**, **157**, 88.

—, „ **abgestumpft**, ditto, breiter als hoch, **154**, 88.

—, „ **gestreckt**, ditto, höher als breit, **155**, **156**, 88.

—, „ **geschweift**, ditto, dessen Schenkel unten ausgebogen, oben eingebogen sind, und in einer Spitze zusammenlaufen.

—, **überhobene (gebürstete)**, deren Höhe mehr als die Hälfte der Weite beträgt (elliptisch).

Bogenfeld, der von einem Bogen umschlossene Raum.

Bogenfries, ein aus fortlaufenden kleinen Bögen bestehender Mauerstreifen.

Bogengang, **131**, 68; **151** 85; **165**, 94.

Bossage, Bossen, siehe Rustik.

Bronze (spr. bro-'s, nordd. brongs), Bronzeguss. Mischung aus Kupfer und Zinn mit oder ohne Zink, nach künstlerischen Gipsmodellen abgeformt und gegossen, von Kolossalfiguren und Monumenten bis zu kleinen Nippfiguren. Durch atmosphärische Einflüsse bedecken sich Bronzegüsse mit der Zeit häufig mit Patina, welche die Chemie übrigens auch künstlich zu erzeugen vermag.
Brücken, **127**, 61; **128**, 62; **130**, 68.
Brunnen, **91**, 36; **141**, 80.
Brüstung, Fensterbank; der obere Theil eines Geländers, 51.
Bündelpfeiler, ein reich mit Halbsäulen und Stäben besetzter Arkadenpfeiler.
Bündig, ohne Absatz, in derselben Linie sich fortsetzend, weder nach innen noch nach außen abweichend. Bei Tischlern, Zimmerern und Maurern gebräuchlich.

C Abkürzung für Centrum, Mittelpunkt.
Calotte, Kugelschale, Scheitelkappe der Kuppel; Priesterkäppchen (kath.).
Cannelirung, die Riefen in Säulen.
Cella, das von Mauern umschlossene Tempelhaus.
Centrum, Mittelpunkt, 31. In den Zeichnungen gewöhnlich mit C bezeichnet.
Chiaroscuro, (spr. kiároskuro)
Clair obscur (spr. klär obskür) } Helldunkel, Licht im Schatten; die Ausführung eines Bildes in einerlei Farbe, nur hell und dunkel.
Chor, der für die Geistlichkeit bestimmte östliche Raum in der Kirche. Zu unterscheiden von Orgelchor.
Ciborium, der den Altar schirmende, auf vier kleinen Säulen ruhende Schutzbau, unter dessen Schalldecke über dem Altar das heilige Speisegefäß (Ciborium) steht.
Cippus (Cippen), viereckiger, selten runder, Stein mit Inschrift auf Begräbnißplätzen oder als Weg- und Grenzstein.
Ciseliren (spr. Siseliren), mit dem Grabstichel oder Meisel zierlich bearbeiten, Metallgüsse überarbeiten, Unebenheiten und Formnähte beseitigen.
Colonnade, Säulengang.
Concentrisch, einen gemeinsamen Mittelpunkt habend.
Concha, die oben in eine Muschel (concha) endigende Nische, worin der Hochaltar steht.
Console (spr. ko-'sohl), verzierter Kragstein (Tragstein); ein an die Mauer befestigter kleiner Tisch.
Conus, Kegel, Walze von ungleicher Stärke, ein Ende dick, das andere dünner, **37**.
Convergiren, die Hinneigung von Linien, in einen Punkt zusammenzulaufen, **14**.
Corniche (spr. kornisch), s. v. w. Karnies, Kranzgesims, Obergesims.
Creta cotta, gebrannter Ton.
Curve, krumme Linie.
Cyklopen-Mauern, altgriechische und etruskische Mauern aus großen Blöcken ohne Mörtelverbindung.
Cylinder, meist rund, zuweilen auch elliptisch, hohle oder massive röhrenartige Körper von gleicher Stärke. **33**.

D, siehe Distanzpunkt, 13, 18 2c.
Dach, **46b**, 20; **100**, 40; **101**, 42; **102**, 48, **112**, 55; **113**, 55.
Dachreiter, auf dem Dachfirst aufsitzendes Thürmchen, **102**, 47; **111**, 54; **112**, 55.
Dachstuhl, die Rahm oder der Rahmen, worauf die Dachbalken und Sparren liegen; Grundriß des Daches, **100** 41; **101** 42; **102**, 49, 51; **112**, 55.
Daraufsicht, 15; 46. Siehe auch Durchsicht und Untersicht.
Decksims, mehrfach gegliederte Deckplatte auf dem Säulenkapitäl.
Diagonale, Diagonallinie, eine gerade Linie, welche ein Viereck (gleichviel ob Quadrat, Oblongum, Rhombus, Trapez 2c.) von einem Eck zum entgegengesetzten durchschneidet, so daß die zwei gekreuzten Diagonalen stets den

Fensterbank, **75**, 28; **107**, 52.
Fialen, die kleinen gothischen Spitzthürmchen, der Pfeiler derselben heißt der Leib, die Pyramide darüber der Riese.
Fior di Persico, besonders schöner italienischer Marmor mit Pfirsichblüthen ähnlichen Flecken.
Firniss (franz. vernis), ist eigentlich gekochtes Leinöl zum Anreiben und Verdünnen der Oelfarben, meistens versteht man aber darunter farblosen Lack, sowohl Oellack wie Spirituslack, worin Harze (Dammar, Kopal 2c.) aufgelöst sind, dem damit überzogenen Gegenstande Glanz geben, und ihn gegen Eindringen von Feuchtigkeit schützen. 125, 146.
Firnissen wird nur in letzterem Sinne gebraucht. Firniß darf nie über ungedecktes Papier kommen, dasselbe muß vorher, wenn es keinen Aufsatz (couche) hat, mit Kleister oder mit Gelatine bestrichen werden, 125; 146, 163.
First, die obere scharfe Kante, wo zwei Dachflächen zusamenstoßen. 19, 40.
Fischblase, eine spätgothische Maßwerkform aus einem Kreissegmente mit einer gekrümmten, zugespitzten Figur daran.
Fixativ und Fixiren, 125.
Flachbogen, ein Rundbogen, welcher weniger als einen Halbkreis bildet.
Flamboyant-Stil heißt in Frankreich der spätgothische Stil.
Flecken zu beseitigen, 165.
Fleischtöne, s. Hautfarbe.
Flies, glacirte farbige Tonplättchen; der damit belegte Platz.
Fluchtlinie, was in schräger Richtung in die Ferne verlauft. 17, 27, 28, 38, 57, 65 2c.
Fluchtpunkt, der Verschwindungspunkt der auf der Fluchtlinie verlaufenden Gegenstände, s. Distanzpunkt (**D**) 8, 9, 12 2c., wo **D** steht.
Fluchtseite, Gegensatz zu Front. 17, 19.
Flügelaltar, Altar, über welchem ein flacher Schrein mit zwei Thüren ist, worin sich Altarbild 2c. befindet.
Freitreppe, eine vor dem Hause angebrachte Treppe, **93—99**, 37—39; **134**, 74.
Fresco-Malerei, von al fresco (ital.), aufs Frische, Malerei auf frischen Mörtelgrund, damit die Farben in denselben eindringen. Es gibt in neuerer Zeit verschiedene Ausführungsarten dieser Kunst.
Fries, der Steinbalken zwischen Architrav und Kranzgesims, gewöhnlich verziert oder gemalt. Unter dem Plafond an der Wand der Einfassungsstreifen. Auf dem Zimmerboden die Einfassung, der Streifen von hartem Holz.
Front, der Vordertheil, die Vorderseite eines Gebäudes; in der Kunstsprache (speziell Perspektive) Bezeichnung für das, was ganz geradelaufend, also nach jeder Richtung parallel gegenübersteht. Gegensatz ist Fluchtlinie und über Eck. 17, 42.
Frontlinie ist dasselbe wie Front. 17.
Fussböden, getäfelte, **80—85**, 32.
Fusspunkt, Standort des Zeichners, 129; Fußpunkte eines Bogens, die beiden Punkte, wo derselbe auf den Stützen aufsitzt.

Galvanoplastik. Durch elektro-chemische Zersetzung der Auflösung von Metallsalzen lassen sich die aufgelösten Metalle auf einer metallenen Oberfläche im regulinischen Zustande abscheiden. Diese Ablagerung des regulinischen Metalls macht es möglich, von modellirten Kunstgegenständen metallische Kopien zu nehmen und beliebig zu vervielfältigen. Deßhalb kann die G. nicht zur Kunst gezählt werden, sondern gehört in das Kunstgewerbe.
Gebälk, **86**, 34; im engeren Sinne die auf den Säulen liegenden wagrechten Theile oder Steinbalken (Architrav, Fries, Kranzgesims).
Gehrung oder Gehre, die schräge Richtung, unter welcher zwei Fronten zusammenstoßen. Die Gehrlinie halbirt den Winkel (bei Fenstern, Rahmen 2c.); der Theil eines Kleides, wo die meisten Falten sind; auch Zwickel.
Geländer, s. u. Balustrade.

Gelatine (spr. Schelatin), hornige Gallerte, 125.
Gemmen, geschnittene Steine mit erhabenen oder vertieften Figuren; erstere werden meist Cameen genannt.
Genre (spr. scha-'r, nordd. schangr), Gattung; in der Malerei nennt man Genrebilder, in welchen sich ein Theil der Lebensereignisse ausdrückt, persönliche Gefühle ausprägen, in welchen Denken und Handeln der Menschen bildlich dargestellt wird, so weit es nicht zur Geschichts- oder Historienmalerei gehört.
Geometrie, eigentlich Erdmeßkunst, dient in der Mathematik zur Messung der räumlichen Größen, und zertheilt sich in 1. Planimetrie, welche sich mit Messung von Figuren befaßt, die in einer Ebene liegen, 2. Stereometrie, Meßlehre des Raumes in verschiedener Gestalt, 3. Trigonometrie, Zusammensetzung ungleichartiger Größen. Der Maler hat nur mit Flächen zu thun, und nur zu unterscheiden, zwischen
Geometrischen Aufriss, in die Höhe verlaufende Fläche, und
Geometrischen Grundriss, den Grundplan auf ebener Fläche. S. Grundplan.
Geräthschaften zum Zeichnen **40**, 11; **188**, **189**, **190**, 104; für Aquarell **175** bis **178**, 2c., 110—117; für Oelmalerei **175**, 110; **179**, 132; **180** 2c., 133 2c., siehe Material.
Geschichtsmalerei, s. Historische Malerei.
Gesichtslinie, s. Horizont.
Gesims, gegliederte Begrenzungsfläche eines Baues (Sockelsims, Deckgesims 2c.), es trennt die tragenden Theile von den getragenen, oder schließt eine Fläche ab; wirkt stützend, schützend und bekrönend. **106**, 49.
Gewölbe, die Ueberdeckung eines Raumes in einer Bogenlinie aus Stein, deren Spannung durch den keilförmigen Schlußstein im Scheitelpunkte geschlossen, die Tragfähigkeit gibt. **151**—**165**, 85—94; **167**, **163**, 95.
Gewölbejoch, ein einzelnes Gewölbe mit seinen Stützen aus einer fortlaufenden Reihe, ein Feld.
Gewölbekappen, die dreieckigen Flächen eines Kreuzgewölbes.
Gewölberippen, die nach den Diagonalen eines Kreuzgewölbes gezogenen Gurten, welche mit den Längen- und Quergurten das Gerippe des Gewölbes bilden.
Giallo antico (spr. Dschallo antiko), gelber, aus Numidien kommender Marmor.
Giebel, die dreieckige Mauer an der Schmalseite eines Gebäudes, über welcher das zweiseitige Dach liegt. **100**, **101**, 46; **102**, 48; **107**, 51; **113**, 56.
Giebelblumen, Krappen an den Giebelschenkeln.
Giebelerker, **113**, 55; **115**, 56.
Gleichschenkeliges Dreieck, auf drei Seiten von gleicher Länge. Man nennt aber auch die rechtwinkeligen Holzwinkel wie Fig. **40** gleichschenkelige Winkel im Gegensatz zu Spitzwinkel. **19**, **26**.
Gouache-Malerei (spr. guasch) mit deckenden Wasserfarben auf Papier, 117.
Gratbogen (Gräte), die Diagonalbogen des Gewölbes. **157**, 90; **163**, 93; **167**, **168**, 95.
Gratgewölbe, ein Kreuzgewölbe, dessen Kappen in scharfen Kanten zusammenstoßen. **165**, 94.
Grisaille (spr. grisa͡ilje), grau in grau gemalt.
Grössenverhältnisse, 10, 20; **78**, 31; **193**, 106; **194**, 107.
Grundlinie, Basis, 7, 12, 13, 14, 16, 18, 20, 26, 81 2c.
Grundplan, Grundriss, 15, 16, 20, 26, 29; **107**, 50; **59**, 76, 85.
Gurtbogen, Gurte, ein an der Decke des Baues gezogener vortretender Bogen; Verstärkungsbogen von Gewölben; die zwischen die Pfeiler gespannten, die einzelnen Gewölbejoche trennenden oder verbindenden Stützbogen. **157**, **158**, **159**, **160**, **162**, **164**, **167**, **168**, 90—95.

Haare, wie sie gemalt werden, 159, 160.
Halbsäule, eine aus einer Mauer hervortretende, nur zur Hälfte sichtbare Säule.
Halbschatten, } der Uebergang von Lokalton zu Licht oder Schatten,
Halbtinten, } Mittelfarben als Vermittelung zwischen hellen und dunkeln.

Hallenkirche, bei der die Abseiten die gleiche Höhe haben wie das Mittelschiff, und mit demselben unter einem Dache sind.
Hängeplatte, die weit vorstehende Platte des Kranzgesimses.
Häuser, **49b**, 17; **100**, **101**, 39—47; **102**, 47; **107**, 50; **121**, 59; **169**, 45.
Hautfarbe, 158.
Hautrelief (spr. Hohreljäf), Bildhauerarbeit oder Schnitzwerk auf flachem Grunde, welches weit aus demselben hervortritt. Gegensatz zu Basrelief.
Helm, pyramidenförmiges Thurmdach, **113**, 55; **115**, 56; **119**, 58; **120**, 58.
Hemicyclisch, halbkreisförmig; Hemisphäre, Halbkreis.
Herme, eine Statue, welche statt Unterleib einen viereckigen Pfeiler hat, oder ein nach unten etwas zugespitzter, oben mit einem Kopf geschmückter viereckiger Pfeiler, zuweilen mit Inschriften. Sehr häufig in Rom.
Hexagon, Sechseck, sechseckig.
Himmel, s. Luft.
Hintergrund, in Landschaften, 126 2c., 154 2c.; bei Portraits, 159.
Historienmalerei, Geschichtsmalerei; behandelt bestimmte, der Geschichte angehörige Ereignisse, Zustände und Personen nach ihrer geschichtlichen Bedeutung.
Hochaltar, Hauptaltar in der Kirche, meist auf erhöhtem Podium.
Höhe, zu zeichnende, eines Hauses, 17; **100**, 40; **107**, 51; eines Thurmes, **49**, 17; von Personen, 31, 106, 107.
Hohlkehle, Rinne, vertiefte, ausgehöhlte Leiste.
Horizont, Gesichtskreis, Blickgrenze. In Wirklichkeit nur am Meer oder in einer sehr weit ausgedehnten gänzlich flachen Gegend wahrnehmbar. Für den Zeichner bezeichnet Horizont stets die Augenhöhe, was mit den Augen in einerlei Niveau (wagrechter Fläche) liegt. Es ist dies jene Anhaltslinie für den Zeichner, welche bei Auf- und Abwärtsbewegungen mit ihm wandert, und die Gegenstände sehr verschieden erscheinen läßt, je nach der Höhe des Standpunkts. Jedes Bild muß eine Horizontlinie haben, wenn es natürlich und kunstgerecht erscheinen soll. Berg- und Thurmspitzen und dergleichen sind selbstverständlich davon ausgenommen, können aber auch kein Bild, sondern nur eine Abbildung genannt werden. 7, 8, 12, 13, 15 2c.
Horizontal, die Horizontale, jede wagrechte Linie (**16**); nicht mit Horizontlinie zu verwechseln, denn letztere ist stets die Augenhöhe, während die Horizontallinie nur wagrecht sein muß, aber überall stehen kann.
Hufeisenbogen, ein Rundbogen, dessen Kreissegment den Halbkreis überschreitet, maurische, arabische Bogen.
Hymettos-Marmor, grünlich mit grauen Adern; aus Attika.
Hypäthron, der unbedeckte Raum (die runde Oeffnung) im Innern griechischer Tempel, des Pantheons in Rom 2c.
Hypothenuse, die in einem rechtwinkeligen Dreieck dem rechten Winkel gegenüber liegende flache Seite, die zwei andern Seiten heißen Katheten (**20**).

Impastiren, Malerei, die Farben dick auftragen, 149, 152, 156, 159, 160. Kupferstecherei, die mit Grabstichel und Nadel gemachten Punkte durch Striche und Schraffirungen verbinden.
Intrados, der innere (untere) Bogen einer Brücke 2c., der äußere heißt Extrados.
Joch, der Unterbau einer Brücke, worauf diese ruht, oder auch die Pfeiler, auf welchem die Bögen ruhen; eine einzelne sich wiederholende Abtheilung eines langgestreckten Baues, Gewölbestützen.
Jochträger, die Säulen, welche die Jochbalken tragen, auch die von Stein ausgeführten Grundmauern. **130**, 68.

Kaffsims, das unter den Fenstern sich hinziehende Gesimse.
Kalt und warm bei Farben, 121, 156, 157.
Kämpfer, das vortretende Glied oder Gesimse, das Widerlager, worauf der Bogen ruht, besonders am Pfeiler, das Kapitäl des Pfeilers; das von schmaler Grundfläche des Kapitäls sich stark verbreiternde Glied, welches

die dicke Mauer mit dünnen Säulchen vermittelt; obere Anschlagleiste zwischen Thüre und Oberlicht.
Kannelirung, die Rinnen und Riefen an Säulen und Pilastern. **148**, 84.
Kapitäl, (Knauf), Säulenkopf, s. Säule.
Kappen, s. Gewölbekappen.
Karnies, Rinnleisten; der Gesimskranz, besonders das wellenförmige säumende Glied, häufig in Form eines S.
Karyatide, unten in Arabesken endigende menschliche Figur als Träger großer Ausladungen, Altanen, Erkern 2c.
Kassetten, vertiefte Felder an Decken oder Kuppeln, welche mit Rosetten geschmückt sind.
Katharinenrad ist ein Radfenster.
Kathedra, Bischofsstuhl.
Kathedrale, bischöfliche Kirche, Dom.
Kathedrastil, der gothische Stil in der reichsten Anlage der Kirche, welche doppelte Seitenschiffe hat, einen Umgang, und Kapellenkranz um den Chor.
Kathete, Fig. **20**, jede der beiden Seiten eines rechtwinkeligen Dreiecks, die den rechten Winkel einschließen. Gegensatz von Hypotenuse.
Kegel (Conus), Fig. **37**, ein spitzig zulaufender Cylinder.
Kehle = Hohlkehle, Einziehung.
Keilrahm, Blendrahm, 147.
Keilschrift, die aus keil- und nagelförmigen Zeichen bestehende assyrische und altpersische Schrift.
Kielbogen, geschweifter Spitzbogen der muhammedanischen Bauart, der einem nach aufwärts gerichteten Schiffskiel ähnlich sieht.
Kleeblattbogen, dreitheiliger Bogen, dreifach gebrochen. Der runde Kleeblattbogen besteht aus drei Kreissegmenten; beim spitzen ist statt des mittleren Kreisabschnittes ein Spitzbogen; beim flachen eine gerade Linie. Am meisten bei Oberfenstern angewandt.
Knauf, s. v. w. Kapitäl; rund erhabene kugelförmige, aus zwei Stücken bestehende hohle, oder mit Holz ausgefüllte Verzierung; Helm eines Thurms. S. Abacus.
Knorren, s. Krappen.
Knospenkapitäl, das kelchförmige Kapitäl des spätromanischen Stils, welches mit Blättern verziert ist, die am Ende schneckenförmig umgebogen sind.
Koilonaglyphen, ägyptische ganz flache Reliefs in vertieftem Grund.
Kompositkapitäl, die römische Verschmelzung des jonischen Eckvolutenkapitäls mit dem korinthischen Blätterkapitäl.
Konsole, verzierter Tragstein zur Unterstützung von Erkern 2c. In Reihen gestellt, z. B. unter der hängenden Platte bei Hauptgesimsen heißen sie auch Medaillen.
Konvergiren, zusammenlaufen von Linien. **14**.
Kopaivbalsam für Oelmalerei, 146, 150, 153.
Korbbogen, eine gedrückte Bogenlinie in Ellipsenform.
Kordon, vom ital. cordone, die vorstehenden Steinreihen zur Ersteigung eines steilen Zugangs. Wehrplatte zum Schutz gegen Wetter.
Kragstein, vorspringender Tragstein, Konsole.
Kranzgesims, das oberste (Krönungs-) Gesims, s. corniche.
Krappen, die einzelnen, häufig über eine Kugel gelegten, gezackten Blätter an den Bogen- und Giebelschenkeln und Pyramidenkanten im gothischen Stil.
Krater, am korinthischen und römischen Kapitäl die Stelle, wo aus dem Ringe die Acanthusblätter hervortreten wie aus einem Kelch.
Kreis und Kreislinie, **27**, **28**, **31**, **32**, **34**, **35**, 13; **53**, 21; **54**, 22; **132**, 71; **133**, 73.
Kreisbildung, perspektivische, **53**, 21; **54**, 22; **142** und **143**, 81.
Kreiseintheilung, **139**, 78; **140**, 78; **141**, 80; **146**, 82; **148**, 84; **149**, 84.
Krenelirung, schießschartenartige Durchbrechung der Einfassung von Söllern, Zinnen, **149**, 84.

Kreuz, das lateinische mit verlängertem Hauptbalken wie Fig. **87—90**, 35; das griechische mit gleichlangen Balken oder Armen, oder mindestens die Arme ganz in der Mitte des Stammes; das Patriarchenkreuz (lothringer oder spanisches Doppelkreuz) hat zwei Querbalken, das päpstliche hat deren drei. Es gibt eine Unzahl von Abarten mit besonderen Namen.
Kreuzblume, die kreuzförmige, meist aus vier aufrecht ins Kreuz gestellten Krappen bestehende Blume auf den Spitzen der gothischen Thürme, Pyramiden, Giebel ꝛc.
Kreuzgurte, s. v. w. Gewölberippe.
Kringel, die unten ringförmig ausgearbeiteten Gewölbeschlußsteine.
Kröpfen, zwei Stücke Holz (bes. Leisten) in einem rechten Winkel zusammensetzen, nach innen ist es die Gehrung, nach außen die
Kröpfung, die Herumführung eines Gesimses um die Ecke, **106**, 49.
Krumme Linien (Kurven) auf die Bildfläche zu bringen. **73—75**, 28.
Krypta, unterirdische Kapelle in einer Kirche, meist unterm Hochaltar.
Kubus (Cubus), Würfel.
Kuppel, die Ueberwölbung eines Raumes mit einem Kugelabschnitt. Zuweilen wird die Kuppel parabolisch (geschweift), oder auch in ein Vieleck gebrochen.
Kurven sind krumme oder Bogen-Linien, **73—75**, 28.

Lack (franz. vernis), ist das, was unter Firniß in zweiter Bedeutung gesagt ist. Es gibt Bernstein-, Damar-, Kopal-, Mastix-, Schellack-, Sandarach-, und noch andere Lacke, welche durch Spiritus, Terpentin, Aether ꝛc. gelöst sind.
Lackfarben (franz. laque) werden aus vegetabilischen oder thierischen Farbstoffen mit Thonerde, Metalloxyden, Alaun, Kalk und Soda verbunden, um dadurch den Pigmenten einen festen Körper zu geben; sie sind alle durchsichtig, und werden meist zum Lasiren benützt.
Lambris (spr. lambrih), eine bis zur Fensterhöhe reichende Holzverkleidung.
Landschaftsbilder, 7; **170—173**, 101.
— Malerei, in Aquarell 126; in Oel 154.
Längengurte, der Länge des Gebäudes nach gezogene Gurte.
Langhaus, Schiff der Kirche.
Lanzettbogen, schmaler spitzer Spitzbogen.
Lapis lazuli, Lasurstein, aus dessen Pulver der echte Ultramarin bereitet wird.
Lasur, lasiren, dünne Uebermalung, so daß die Untermalung vollkommen durchscheint. 127; 154, 156, 157, 161, 162.
Laterne, der mit Fenstern durchbrochene Aufsatz auf einer Kuppel.
Lauben, offene Bogengänge (Arkaden) an Häusern.
Läufer, Steine, welche mit ihrer langen Seite der Mauerfläche parallel liegen, wogegen die Strecker oder Binder den Kopf nach außen gerichtet haben und die Langseite in der Mauer steckt.
Laufgang, schmaler Gang in der Mauerdicke des Mittelschiffs oder der Abseiten.
Leib, s. Fiale.
Leibung, die innere Fläche (Untersicht) eines Bogens oder Gewölbes; die Seitenwand der Fensternischen.
Lettner (lectorium), ein bühnenartiger mit Durchgängen versehener Einbau, der den Chor von der übrigen Kirche scheidet.
Lichter in der Malerei, 156, 158, 161.
Lisene auch Lessine (franz. lisière), im romanischen (byzantinischen) Baustil die senkrecht vortretenden flachen Wandstreifen, oder pilasterartige Verstärkung der Mauer, welche den Sockel mit dem Gesims oder Dachfries verbinden.
Loggia (spr. lodscha), Loggien, s. v. w. Loge (spr. lohsch), halboffene Halle, Altan. Die im Vatikan sind besonders berühmt wegen Raphaels Wandfresken.
Lokalton, die Hauptfarbe eines Portraits oder eines Gegenstandes, 158.
Lothrecht, s. v. w. senkrecht. Manche machen einen Unterschied, der aber nicht besteht, denn das Loth ist dasselbe wie der Senkel.

Nero antico, weißer Marmor mit schwarzen Adern, ohne daß weiß und schwarz sich vermischen (richtiger bianco e nero antico); schwarzer Marmor mit wenigen langen und dünnen Adern, (Anthrakonit).

Netzgewölbe, Kreuzgewölbe mit verschlungenen, ein Netz bildenden Zierrippen, **167** und **168**.

O, siehe Augenpunkt, 13.

Obelisk, freistehender, viereckiger ägyptischer Pfeiler, meist aus einem Stein bestehend (Monolith), oben dünner als unten, **124**, 59. (Zuweilen auch Nadel genannt, z. B. Nadel der Kleopatra, jetzt in London aufgestellt.)

Oberschwelle (Ueberschweif) ist der obere Schlußbalken über eine Thür- oder Fensteröffnung ꝛc.

Obersicht, s. v. w. Daraufsicht.

Objektivfläche, die Fläche eines Bildes, fälschlicherweise für Grundlinie angewandt, ein zum Verwirren erfundenes Wort.

Oblongum, ein Rechteck, **23**.

Octogon oder Oktogon, s. Achteck.

Oelmalerei, 132 ꝛc.

Opisthodom, Hinterraum in der Cella griechischer Tempel.

Opus reticulatum, netzförmig (übereckś) gestellte Ziegel.

Ornament, Verzierung, Zierrath.

Oval, **28**, länglichrund. Die Abstammung von Ei ist dabei nicht maßgebend.

Pagode, freistehender indischer Tempel.

Palette, für Aquarell, **178**, 114; für Oel **179**, 132, 151, Farbenfolge, Reinigung, 151.

Palmette, einem Palmblatt ähnliche Verzierung.

Pannelwerk, s. v. w. Maßwerkblenden.

Pantheon, im Alterthum ein allen Göttern geweihter Tempel; in neuerer Zeit ein berühmten Männern gewidmetes Gebäude, aus welchem zu Zeiten ein Gotteshaus gemacht wird (Rom=Santa Maria della Rotonda; Paris=Eglise Ste. Geneviève).

Papier für Aquarell, 113; für Oel 147; aufzuspannen, 116.

Parabolisch, kegellinicht geschweift; Parabel, die Kegellinie.

Parallel, **13**, 11; die Parallele (Linie) in gleicher Entfernung laufend 11.

Parallelogramm, **21—24**, 11.

Parkett, (franz. parquet, spr. parkeh), getäfelter Fußboden, **80—85**, 32.

Parthenon, Tempel der jungfräulichen Athene auf der Akropolis in Athen.

Pass, eine von Kreisbögen begrenzte Maßfigur oder Kleeblatt aus drei, Vierpaß aus vier, Vielpaß aus mehreren Kreissegmenten.

Paste, Abdruck von Gemmen in Glas, Gips, Schwefel, Siegelwachs ꝛc.

Pastös malen, mit dickem Farbenauftrag, s. Impastiren.

Patine oder Patina, der edle Rost, ein grünlicher Ueberzug auf Bronzegüssen.

Pavonazetto (Paonazetto), violett gestreifter Marmor.

Pendentif (spr. pa-'da-'tif, nordd. pangdangtif), das dreieckige Feld, welches zwischen je zwei eine Kuppel tragenden Bögen steht.

Pentelischer Marmor, von reiner milchweißer Farbe aus Attika.

Peripherie, **31**, Umfang, Umkreis, der Weg, den ein Radius beschreibt.

Peristyl, die Säulenstellung rings um ein Gebäude oder einen Raum.

Perlenstab, ein mit ausgemeißelten Perlen versehener Rundstab.

Perpendikulär, senkrecht, vertikal.

Perspektivische Abtheilung und Eintheilung, **50—55**, 20; Größenmaße, **78**, 31; Tiefenmaße, **79**, 31; Uebertragung, **62—70**, 24; **73—79**, 28 ꝛc.

Pfeiler, frei oder an einer Wand stehende vieleckige Stützen von Mauerwerk oder aus ganzen Steinblöcken. Brückenpfeiler, Stütz- und Strebepfeiler ꝛc. **92**, 36. Auch 4-, 6-, 8- und 12eckige Säule aus Holz oder Stein. **77**, 29; **127—129**, 61.

Pfosten, die steinernen Stäbe, welche das gothische Fenster der Länge nach abtheilen; auch Holzsäulen, z. B. Thürpfosten.

Pfühl, starker ausgebauchter Rundstab, besonders an der Säulenbasis, namentlich der attischen.

Pigment, s. v. w. Farbstoff; der körperlose Farbstoff, welcher erst durch Zuthaten, z. B. bei Lack, faßbar wird.

Pilaster, rechtwinkelig vortretender flacher Wandpfeiler mit Kapitäl.

Pinsel, Blatt XXVI, Beschreibung 112, 133. Deren Reinigung, 151, 164.

Plafond (spr. plafo-', nordd. plafong), die Decke einer inneren Gebäudemauer; auch die Verzierungen derselben, Blatt XIV.

Planimetrie, jener Theil der Geometrie, wo es sich nur um Flächen handelt.

Plastik, Bildform- und besonders Bildhauerkunst.

Plastisch, bildend, in der Malerei, wenn Formen und Personen so täuschend hervortreten als ob sie frei ständen; pastös gemalt.

Plattform, der Altan, Söller, die Dachplatte, der obere Platz auf der Höhe einer Freitreppe, die Terrasse.

Plinthe, Plinthos, } Sockel eines Postaments, meist viereckige Platte unter der Säulenbasis.

Podium, Sockel, ein über den Fußboden eines Lokals erhöhter Platz, um darauf besser zu übersehen oder gesehen zu werden.

Polyeder, ein von lauter Ebenen umschlossener Körper.

Polygon, vieleckig.

Porticus, Säulengang, Säulenhalle, Säulenhof.

Portrait (spr. porträh), Abbildung eines lebenden Menschen, gewöhnlich treu nach der Wirklichkeit zum Unterschied von historischem oder allegorischem P., wo Personen im Geiste ihres Berufs dargestellt werden. 157 rc.

Postament, Fußgestell für Standbilder, Säulen, Vasen rc. **124**, 59.

Posticum, die Hinterhalle, der Vorhalle entsprechend, bei griechischen Tempeln.

Predella, Sockelbild bei Altargemälden.

Presbyterium (Priesterraum), der Chor der Kirche.

Prima malen, ein Oelbild auf einmal fertig malen, ohne Unter- und Uebermalung, 161.

Prisma, dasjenige Polyeder, in welchem ein Paar Grenzflächen, selbst parallel (Endflächen), von allen übrigen (Seitenflächen) sich in parallelen Kanten schneiden, so daß die Endflächen wieder kongruent (gleichwerthig) sind, jede Seitenfläche aber ein Parallelogramm ist.

Profil, Linie, welche den Durchschnitt begrenzt, daher auch Umriß, Kontur Silhouette), die äußere Umrißzeichnung eines Körpers, wenn man sich denselben durchschnitten denkt; die Seitenansicht eines Gegenstands, besonders eines Gesichts; das Hervortreten bezeichnender Theile an einem Kunstwerke, einer Figur, Gruppe. Längen- und Querprofil.

Profiliren, ein Profil anfertigen; die äußeren Umrisse hervortreten lassen; bei Malern durch Beleuchtung bei Verkürzungen und durch Linienführung die Gestalten profiliren; ein Sims schön gegliedert ausführen.

Profilirung, Gliederung.

Prokonnesischer Marmor, s. v. w. nero antico.

Pronaos, Vorhof, Platz vor dem Tempel, auch Vorhalle.

Propyläen, Vorhallen der Tempel, Bauten, welche in der Mitte Säulenreihen und zu beiden Seiten Gemächer enthielten.

Prostylos, eine Tempelform, wo nur an der Giebelseite Säulen stehen.

Pseudoperipteros, ein Tempel, dessen Außenmauer mit Pilastern, oder auch mit nur halb vorstehenden Wandsäulen umgeben ist, und gewöhnlich einen Porticus hat.

Pultdach, ein einseitiges, an eine senkrechte Rückwand angelehntes Dach.

Pylon, das ägyptische Thor mit thurmartigem Zubau auf jeder Seite; die schrägen thurmartigen Pfeiler zur Seite des Tempelportals.

Pyramide, Spitzsäule, **38** und **39**; **49**, 16; im Allgemeinen jede Form, welche vier- oder vieleckig emporsteigt und in einer Spitze endigt. Abgestumpfte P., wo die Spitze fehlt.

Quadrat, **21**; 11, 13, 20; **50**, **51**, **52**, **56**, **56a**, **56b** 20—23; **65**, **68**, 25; rechtwinkeliges Viereck, dessen Seitentheile von gleicher Länge sind. Die Perspektive kennt die regelrechten Quadrate nur im geometrischen Grund- oder Aufriß, denn in perspektivischer Behandlung nehmen die Quadrate die abenteuerlichsten Formen an, welche in der geometrischen Formenlehre Trapez, Trapezoïd, Rhombus und Rhomboïd heißen. Der Maler macht auch nicht immer den subtilen Unterschied zwischen Quadrat und Rechteck, weil für ihn nichts darauf ankommt, ob das Viereck ein regelrechtes ist oder nicht.

Quer, in der Richtung zur Breite, Gegensatz zur Länge; Richtung, in welcher die der Länge so ziemlich nach einem rechten Winkel durchschnitten wird. Diese Bezeichnung kann nur dann als wagrecht gelten, wenn sie eine Vertikale rechtwinkelig durchschneidet.

Quergurte, ein der Breite oder Quere des Baues nach gezogener Gurtbogen.

Querschiff, der am Ende des Schiffes nach der Quere desselben angebaute Raum, wodurch die Kirche im Grundriß die Kreuzform erhält.

Rad, **135**, **137**, 76; **140**, 78.

Radfenster, ein kreisrundes Fenster mit speichenartigen Stäben als Maßwerk.

Radirmesser, 133, 153, 156, 160.

Radius, **31**. Radius heißt wörtlich S t r a h l, und bedeutet das, was der Uhrzeiger darstellt, i. e. die Hälfte eines Kreises oder auch einer Ellipse, und ist nur insoferne Halbmesser, als er stets von der Mitte ausgeht, folglich nicht halbirt, sondern nur die Hälfte des Kreises vom Ende bis zur Mitte darstellt.

Raute, seltengebrauchter, weil doppelsinniger, deutscher Ausdruck für R h o m b u s.

Rautengewölbe, zusammengesetztes Kreuzgewölbe, dessen Rippen rautenförmige Felder bilden.

Rechteck, Rectangel (Oblongum), ein ungleichseitiges Parallelogramm, welches nur r e c h t e W i n k e l enthält, folglich nur nach einer Seite hin länger oder breiter ist als das richtige Quadrat. **23**, 11.

Rechter Winkel, nach einer Seite genau wagrecht, nach der andern genau senkrecht. **16**, 11.

Refectorium, Speisesaal.

Reinigung von Bildern, 126.

Relief (spr. reliäf), jedes Werk, welches rundum behauen ist und frei steht, z. B. Bildsäulen, speziell aber und fast nur in nachstehendem Sinne verstanden: von Bildhauern gefertigte, erhabene Arbeit in Metall, Stein, Thon und Gips ꝛc., die sich unterscheidet in B a s r e l i e f (basso-relievo), D e m i r e l i e f (mezzo relievo) und H a u t r e l i e f (alto relievo).

Reliquarium, Reliquienbehälter.

Remter, Speisesaal der Ritter des Deutschen Ordens in ihren Schlössern.

Renaissance (spr. renässa-'s), nordd. renässangs), Wiedergeburt der antiken Auffassung in der Kunst.

Renaissancestil im Bauwesen ist das Hervorholen der klassischen Formen zu neuer Anwendung, wobei besonders Michel Angelo (spr. andschelo) Buonarotti sich hervorthat. Man theilt den Stil ein in s t r e n g e R. um 1500; h o h e R. 1520—1600 und b a r o c k e oder b i z a r r e R. 1600—1700, was sich nicht so genau nach der Zeit bezeichnen läßt.

Retouchiren (spr. retuschiren), übermalen, wird aber auch von Ueberstreichen mit Retouchirfirniß (146) gesagt, was nothwendig ist, um übermalen zu können, weil trockene Farbe die frische nicht gerne annimmt. Auch hat die getrocknete Farbe meist ihren Glanz verloren und einen grauen Schein angenommen, was durch Anwendung von Retouchirmittel wieder aufgehoben wird.

Rhombus (Raute), 22, 11; Rhomboïd, 24.
Riemen, Plättchen.
Riese, s. Fiale.
Rinnleisten, ein oben einwärts, unten auswärts gebogenes horizontales Glied.
Rippe, s. Gewölberippen.
Rocóco, zur Zeit von Louis XV. und XVI. bestandene Ausartung des Bau- und Verzierungsstils mit gebogenen Thür- und Fenstereinfassungen, geschweiften Giebeln, Schnörkeln an Tisch- und Stuhlbeinen ꝛc. Verwandt damit, aber edler ist Renaissance.
Rohbau, ein Gebäude ohne Verputz, meist von Backsteinbau gebraucht.
Romanischer Baustil ist der byzantinische, wesentlich unterschieden vom römischen.
Rosette, Verzierung aus konzentrisch gestellten Kreissegmenten.
Rosso antico, rother Marmor aus Griechenland.
Rundbogen, Bogen, der einen Halbkreis bildet.
Rundbogenfries, Reihe kleiner Rundbögen unter den Gesimsen (romanisch).
Rundstab, ein schmales, nach einem Halbkreise oder noch weiter ausgebogenes Glied.
Rustica, Rustik, aus Quadern mit abgefasten Kanten, daher tiefer liegenden Fugen bestehender Bau. Die Bossen stehen meist stark vor, und sind rauh behauen. Häufig nur an den Ecken oder sonst vorspringenden Theilen der Häuser oder Paläste angewandt.
Sakramentshäuschen, pyramidales gothisches Bauwerk, welches vom Altar getrennt ist und zur Aufbewahrung von Monstranzen und Hostien dient. Siehe auch Tabernakel.
Sanctuarium, Ort um den Hochaltar, Chor der Kirche.
Satteldach, das gewöhnliche zweiseitige oben einen First bildende Dach.
Säule, jede senkrecht stehende Unterstützung, ob rund oder eckig, Stein, Eisen oder Holz ꝛc., welche mehr lang als dick ist. Im Kunstbau besteht die S. meist aus der Basis (dem Fuß, der Unterlage), dem Schaft, der mittlere und längste Theil, meist cylindrisch, zuweilen ausgebaucht, und dem Kapitäl (Knauf, Kopf). Der Theil unmittelbar unter dem Kapitäl wird Hals genannt, besonders wenn er eingezogen ist. Ist der Schaft ganz oder theilweise gerieft, gefurcht, mit Rinnen versehen, so nennt man das kannelirt. Mit Umgehung der alten ägyptischen und persischen Säulen gibt man denselben folgende Eintheilung: a) die Dorische, welche die älteste unter den griechischen ist und nur aus zwei Theilen besteht, dem Schaft ohne Basis und dem Kapitäl. Der Schaft ist meistens kannelirt mit 18 bis 20 in scharfen Stegen oder Kanten zusammenstoßenden Kanälen und verjüngt sich nach oben um ca. $\frac{1}{6}$. Unter dem Abacus (stark vortretende Platte) breitet sich die Säule wieder aus, und hat einige Riemen um diese Stelle, während auch um den Hals ein Einschnitt geht. Ueber der Platte folgt der Architrav. b) Die Jonische S., welche mehr gegliedert ist als die vorige und auch stets eine Basis hat, deren Hauptglied aus einer vortretenden Kehle besteht, worüber ein zirkelförmiger Pfühl ruht. Diese Gestalt wird weiter entwickelt, indem die Kehle sich verdoppelt und ein schmales Zwischenglied hat. Später findet sich auch noch eine Plinthe unter dieser Basis. Der Schaft ist weniger verjüngt und tiefer kannelirt als der dorische, und zwischen den Kanälen laufen breite Stege. Der untere Theil des Kapitäls ist ein flacher, schmaler Echinus mit einem Stab, auf welchem Eier mit anderen Figuren wechseln. Ueber einem zierlichen Perlenstab findet sich statt des Abacus ein Polster, meist geschweift, wie eine Wagenfeder, dessen nach den Seiten vor und über dem Echinus herabtretende Schneckenbögen bis über die Kannelirung herabgeht. Ein gemustertes Band bildet die Krönung, auf welcher der Fries ruht, der häufig durch mehrere Gesimse abgetheilt ist. Die jonischen Säulen sind schlank, $8\frac{1}{2}$ bis 9 Durchmesser hoch, stehen in Abständen von 2 bis $2\frac{1}{2}$ Durchmesser und die Gebälkhöhe ist nicht ganz $\frac{1}{4}$ der Säulenhöhe. c) Die Korinthische S. ist eine reichere und zierlichere Umgestaltung der jonischen. Der Schaft ist meistens zwischen den Kanälen mit Stäben, oder sonst sehr fein kannelirt und oft 10 Durchmesser hoch. Als Basis

findet man gewöhnlich die attische. Das reiche Kapitäl hat die Form eines oben erweiterten, mit Akanthusblättern geschmückten Kelchs oder auch Korbs, der aus einem Rundstab hervorgeht, unter welchem nochmal ein kleiner Ring den Uebergang vermittelt. Der Akanthus hat zwei bis drei Reihen Blätter über einander, aus welchen Schnecken hervortreten, die sich nach vorn bis auf einen eingezogenen runden Falz verjüngen. Auf diesen ruht die Deckplatte (Abacus), welche nicht geradlinig, sondern nach der Mitte eingezogen geschweift ist, während die vorragenden Ecken abgefast sind. In der Mitte sitzt eine Blume auf der Volute, welche bis zum Höhenende der Platte reicht. d) Die Toskanische Säulenordnung entstand bei den Etruskern gleichzeitig mit der dorischen. Die Basis ist der dorischen gleich, die S. hat eine Höhe von 7 Durchmessern, der Schaft ist oben um $\frac{1}{4}$ eingezogen. Auch das Kapitäl ist wie bei der dorischen S., aber der Abacus ist rund und mit so viel Auslauf als die Säule unten stark ist. Man findet übrigens den Abacus auch viereckig, wo er dann durch einen Ring vom Schafte getrennt ist. e) die Römische Säulenordnung ist eine zusammengesetzte, aus der korinthischen entlehnt mit verschiedenen Abweichungen. Der Sockel ist häufig ein viereckiges, massives Postament, über welchem die Säule mit einem Wulst beginnt, oder die attische Basis hat. Der Schaft ist oft glatt, oder es sind die oberen zwei Drittheile kannelirt. Das Kapitäl zeigt einen doppelten Akanthuskranz, aus welchem vier mit Blättern und Rosetten verzierte breite Voluten vorspringen, welche in der Mitte durch einen ornamentirten Kranz umgürtet sind, so daß die Schnecken aus diesem hervorquellen. Die Platte hat die korinthische Form, und ist an der eingezogenen Mitte durch Blattwerk geschmückt. Fig. 148 zeigt ein ähnliches Kapitäl, welchem, weil zum Lehrzweck unnöthig, nur der zweite Akanthus fehlt. Das römische oder Komposit-Kapitäl ist das reichste von allen. f) Die Attische Säulenordnung, bei welcher man über einer Bogenstellung noch eine Attika aufstellte. Aehnlich wie in Fig. 158, sonst aber sehr verschieden ausgeführt. Die übrigen vorkommenden Säulenformen sind keiner feststehenden Ordnung eingereiht, und gingen frei aus dem herrschenden Geschmack ihrer Entstehungszeit hervor, so wie z. B. die gewundenen Säulen dem Zopfstil angehören. Achteckige S. **76**, **77**, 29; Kannelirte S. **148**, 84.

Säulenwulst, **138**, 77.

Säulenhalle, **144**, 81; **151**, 85; **152**, 87.

Schabmesser, s. v. w. Radirmesser.

Schaft, der Stamm oder cylindrische Haupttheil der Säule; Gehäuse eines Brunnens rc. **91**.

Schatten, **169**, 98, 121, 129, 154, 156, 158, 162, 163.

Scheidbogen, der Bogen am östlichen Ende des Kirchenschiffs, welcher dieses vom Chor abgrenzt.

Scheitel, der höchste Punkt einer Wölbung.

Schenkel eines Giebels, die beiden schrägen Seiten, worauf das Dach ruht; eines Bogens, jene Theile desselben, welche zwischen Stützpunkt und Scheitel sind.

Schicht, Steinschicht, die wagrecht fortlaufenden Steinlagen.

Schief, schräg, 12.

Schiff, einer Kirche; das Langhaus vom Eingang bis zum Chor heißt Mittelschiff, rechts und links angebaute Abseiten heißen Seitenschiffe.

Schildbogen, der an der Schlußwand eines gewölbten Raumes entstehende Bogen.

Schlussstein, der keilförmige Stein im Scheitel eines Bogens rc.

Schnecke, Schneckenlinie, **30**.

Schutzsteg, schmale Platte über dem jonischen Kapitäl.

Schwelle, horizontal liegendes stärkeres Stück Holz, welches auf einer Mauer oder einem Balken liegt, und in welches Säulen oder Ständer eingezapft wurden; bei Fenstern und Thüren das unterste Stück, welches die Seitenständer (Gewände) trägt.

Sculptur, Bildhauerei.
Sechseck (franz. hexagone, engl. hexagon), **60**, 23; **81**, **82**, **83**, 33.
Segment, Kreisabschnitt, **34**; im Anstrich angebrachte Verzierungen.
Sehkreis, **41**, 12.
Sehlinie, s. Horizont, 8.
Seitenschiff, s. Schiff.
Sektor, **35**, der Ausschnitt aus einem Kreis.
Senkrecht, s. v. w. lothrecht, vertikal. **11**.
Sgraffitto, Griffelzeichnung, Eingrabung im Mörtel.
Sima, Kranzleiste, Karnies.
Sims, dasselbe wie Gesims.
Skizze (franz. croquis, engl. sketch), flüchtiger Entwurf zu einem Gemälde ꝛc.
Sockel, der unterste vortretende Absatz eines Baues; das eckige Fußgestell einer Säule; die unterste Holzverkleidung in einem Zimmer, welche nicht bis zur Fensterhöhe reicht (Gegensatz zur Lambris). **92**, 36; **138**, 77.
Söller, die obere Fläche eines platten Daches; ein offener Gang um das obere Stockwerk eines Hauses (Gallerie), eines Thurms, **149**, 84.
Sparren, in die Höhe gehende leichte Balken, welche die Dachbedeckung tragen. 55, 56.
Speichen, bei einem Rade die Traghölzer zwischen Nabe und Felgen (Kranz).
Spiegel, Stellung eines solchen, **71** und **72**, 27.
Spiegelbild, was uns aus einem Spiegel entgegensieht. Hierüber keine Vorlage, weil Beispiele nach der Natur stets zu finden sind.
Spiegelung im Wasser **169**—**174**, 98—103.
Spirale, geometrische Benennung für Schneckenlinie, **30**.
Spitzbogen, ein im Scheitel gebrochener, aus zwei Kreisabschnitten mit verschiedenen Mittelpunkten gebildeter Bogen. 88.
Spitzsäule, Spitzthürmchen, s. Fiale und Pyramide. **38**, **39**, **49**, 16.
Spitzwinkel, **17**, ein solcher der weniger als 90° hat.
Stab, s. Rundstab; — umzulegen, **62**, 24; **63**, 25.
Staffage (spr. staffasch), die in einer Landschaft angebrachten lebenden Wesen; es werden aber auch oft Häuser ꝛc. als Staffage bezeichnet. **193**, 106; **194**, 107; 128, 154, 155.
Staffelei, **175**, 110.
Stalaktitengewölbe, aus kleinen Kuppelstückchen mit herabhängenden Spitzen gebildete Verzierungen in der muhamedanischen Architektur. (Von den Tropfsteinen in Höhlen so genannt.)
Standpunkt des Zeichners, 9, 12, 18.
Stege, bei einer kannelirten Säule die Kanten oder Zwischenräume zwischen den Einkehlungen.
Stellung, perspektivische, **62**—**70**, 24—26; **193**, 106; **194**, 107.
Sterngewölbe, Kreuzgewölbe, dessen Zierrippen sternförmige Figuren bilden.
Stichkappe, über einem Fenster aufsteigende, in die Rundung eines Gewölbes einschneidende dreieckige Kappe.
Stiege, s. Treppe.
Stillleben, ein Gemälde von zusammengestellten leblosen Gegenständen, todtem Geflügel, Wild, Eßwaren, Getränke, Hausrath und Geschirr nebst Blumen und Früchten (aber nicht ausschließlich letztere).
Stirnziegel (Akroterien), die verzierten Platten oder Postamente von Statuen, auf der Spitze und an den Enden des Giebels (griechischer Stil).
Strebe, schräge Stütze zwischen einer Säule und einem Balken. 77, 29; **86**, 34.
Strebebögen, die brückenartig von den Mauern des Mittelschiffs zu den Strebepfeilern der Abseiten gezogenen Bögen, welche den Schub der Gewölbe auf die Strebepfeiler überleiten.
Strebepfeiler, viereckige kräftige Mauervorsprünge an den Umfassungsmauern als Stützpunkte oder Widerlager der Gewölbe.
Stufenleiter, **191**—**194**, 106.
Stürze ist ein steinerner Querbalken über einer Thür- oder Fensteröffnung.

Tabernakel (Tabernaculum), Sakramentshäuschen; Schrank für Ornate ꝛc.; Nische mit einem Heiligen-Altar; israelitische Stiftshütte.

Täfelung, Täfelwerk, aus Holz parkettartig gefertigte Bekleidung der Wände, zuweilen auch der Decken in Zimmern und Sälen; eingelegte Zimmerböden, **80—85**, 32; **125**, 60; **126**, 61.

Tambour (spr. tambuhr), der trommelförmige Unterbau einer Kuppel über den Bögen der Stützen und der Pendentifs.

Tangent, eine gerade Linie, die sich an eine krumme anschließt, **36**; **53**, 21, 22; **58**, 23.

Tempel, das einer Gottheit geweihte, zum Dienst derselben bestimmte Gebäude, sowohl viereckig als rund.

Temperamalerei, der Frescomalerei ähnlich, aber auch auf trockene Wände, weil die Farben mit Eiweiß (die hellen), mit Eigelb (die dunkeln), mit aufgelöster Hausenblase, oder mit der Milch junger Feigensprossen bindend gemacht werden.

Theilung, s. auch Maßeintheilung, **79**, 31; **129**, 63; diverse **131**, 69; **139**, 78; **140**, **141**, 80; **148** und **149**, 84.

Thermen, die antiken großen Bäderanlagen für kalte, warme und Dampfbäder; besonders in Rom.

Thierstück, Gemälde, welches lebende Thiere darstellt, todte Thiere gehören in den Bereich der Stillleben.

Thurm und Thürmchen, **102**, 47; **111—116**, 54 ꝛc., **118—120**, 58; **129**, 66; **149**, 84; **169**, 96.

Tiefe, Tiefenmass, 37; **47**, **48**, **49**, 15; **78** und **79**, 31; **125**, 60; **127**, 61.

Tinte, jede künstliche, oder zusammengesetzte Farbe, besonders die verschiedenen Schattirungen, der Farbenton, der durchschimmernde Schein einer Farbe (franz. teinte (spr. tänth); engl. tint; ital. tinto;) im Gegensatz zu Dinte, welch letztere zwar auch ziemlich allgemein, aber unberechtigt, Tinte geschrieben wird, denn diese Dinte heißt encre, ink und inchiostro, und ist absolut etwas grundverschiedenes von der Farbentinte.

Ton (Farbenton), trifft in der Bedeutung theilweise mit Tinte zusammen, bezeichnet Schattirung (präciser Nüancirung) einer Farbe, bildet auch den Zusammenbegriff mehrerer Farben in ihrer Wirkung auf den Beschauer, besonders ob kalt oder warm, 121.

—, gebrochener, in gebrochenen Tönen malen, nicht mit reinen, sondern mit gemischten Farben.

Tonnengewölbe, eine im Halbkreis geführte Verbindung zweier gegenüberliegender Wände, getheilter Cylinder; **152**, 87; **164**, 94.

Torso, der Rumpf einer verstümmelten Bildsäule.

Transept, s. v. w. Querschiff.

Transparent, durchscheinend, ein Bild, welches auf mit Oel getränktem Papier gemalt ist und gegen das Licht durchschimmert; auch Lithophanie. Alle Lasurfarben sind transparent.

Transportör, Winkelmesser (franz. rapporteur), **41**, 12.

Trapez, **25**; **67**, 25. Trapezoïd, **29**; **67**, 25.

Treppen, **93—99**, 37; **124**, 59; **134**, 74; **144**, **145**, 81; **146**, **147**, 82, **151**, 87; **166**, 94.

Treppenhaus, **144**, **145**, 81.

Tribuna, s. v. w. Apsis.

Triforium, Laufgang.

Triglyphen, Dreischlitz, die mit zwei ganzen und zwei halben Längenkanälen oder Einkehlungen versehenen vortretenden Platten am dorischen Fries.

Triptychon, ein mit zwei Thüren versehener Flügelaltar.

Triumpfbogen, monumentaler Prachtbau in Form eines Thores als Gedächtnißstätten an errungene Waffensiege.

Trockenöle 146. Gebrauch derselben 150.

Trommel, s. Tambour.

Tropäen, ein Erinnerungsmal an die Niederlage eines Feindes von dem Sieger auf oder neben dem Kampfplatz errichtet. Es wurden aber auch in Rom

deren aufgestellt. In der neueren Baukunst werden Thore und ähnliche Gebäude dafür errichtet; s. Triumpfbogen.

Trophäen, dasselbe wie Tropäen, nur daß man unter Trophäen auch Siegesbeute versteht.

Tropfen, die kleinen Pflöckchen unter den Triglyphen und an den Mutulen im dorischen Stile.

Tuben mit Farben. Behandlung. 146.

Tunnel, **2**, 8 und 10.

Tympanon, Giebelfeld, Bogenfeld, das von einem Giebel oder Bogen umfaßte Mauerstück.

Ueber Eck, bei Gebäuden und Gegenständen, die nicht front, sondern auf beiden Seiten in der Fluchtlinie stehen. **89**, **90**, 35, 36; **121**, 59; **52**, 21; **64**, **66**, 25; **191**, **192**, 105.

Ueberhöht, mehr hoch als breit. Gestelzter Bogen, dessen Schenkel senkrecht verlängert sind.

Uebermalung, 151, 152, 160, 161, 162.

Uebersicht, s. v. w. Daraufsicht, Obersicht. 46.

Uebertragen, in perspektivische Lage, **62**—**70**, 24; **73**—**75**, 28; **77**, 29; **79**, 31.

Umlegen,
Umschlagen, } 16; **54**, 22; Blatt V, 24 2c. **107**, 50; **191**, **192**, 105.

Untermalung, 152, 159, 161.

Untersicht, Stellen an Gebäuden, besonders Fensteröffnungen, welche über dem Horizont liegen, weßhalb man ihre Decke von unten sieht.

Utensilien, s. Geräthschaften und Material.

Vatikan, der Gebäudekomplex in Rom, welcher die päpstliche Residenz bildet. Die königliche heißt Quirinal.

Verde antico, schwärzlich-grüner Marmor mit hellen und dunkeln Flecken.

Verjüngen, sich, kleiner werden; Verjüngung, **78**, 31.

Verkröpft, Verkröpfung, die Unterbrechung des geraden Laufs des Gebälks in ein- und ausspringenden Ecken; ein Gesims, welches um oder über ein senkrechtes Bauglied (z. B. Wandsäule) in Ecken herumgeführt ist.

Verkürzungen sind im Allgemeinen das eigentliche Wesen der Perspektive, insbesondere aber nennt man V. die zeichnerische Darstellung von Gegenständen und vornehmlich von Körpern und Gliedern, welche dem Beschauer derart zugewandt sind, daß er sie nicht in ihrer Ausdehnung, sondern nur in verkürzter Form sehen kann. Z. B. ein vorgehaltener Arm, eine gebogene Hand, ein geradeaus stehender Fuß, ein uns mit dem Vordertheil gegenüberstehendes Thier und dergleichen. 108.

Verschiebung, perspektivische, **62**—**70**, 24; **73**, **74**, 28.

Verschwindungspunkt, 9, und überall wo **O** steht.

Vertikal, senkrecht, lothrecht, **11**, die Vertikale, senkrechte Linie.

Viereck, ein rechtwinkeliges, mit vier gleich-langen Seiten heißt Quadrat; wenn zwei sich gegenüberstehende Seiten länger sind, ist es ein Rechteck; stehen diese Figuren nicht rechtwinkelig, dann heißen sie Rhombus und Rhomboid, s. **22**, **23**, **24**, **25**, 11; **115**, 56; **119**, **120**, 58.

Viertelstab, 1) architektonisches Glied, dessen Querschnitt ein Viertelskreis ist, an Gesimsen oder an Sockeln, je nachdem es ab- oder aufwärts gebogen ist; verziert wird es mit den sogenannten Eiern, einer tief eingeschnittenen Blattform, daher Eierstab; 2) der halbrunde Wulst an Säulen, der halbrunde Vorstoß bei Treppenstufen 2c. In letzterer Bedeutung ist es effektiv ein Halbstab, wird aber (auch in anderen Sprachen) Viertelstab genannt. Der Echinus des dorischen Kapitäls heißt ebenfalls Viertelstab.

Vierung, der quadratische Raum einer Kreuzkirche, welcher durch die Schneidung des Querschiffs mit dem Langhaus entsteht.

Volute, Schnecke, Auge, das eingerollte Ende am jonischen Kapitäl; auch die Rankenspiralen, die zwischen den Blättern des korinthischen Kapitäls aufschießen.

Inhalt der lithographirten Blätter.

XIV. Figur 126, Zimmer mit Einrichtungsgegenständen und mit getäfeltem Plafond zur Uebung.

XV. " 127, 128, Brückenbogen in Halbkreisform und mit flachen Bogen.

" 129, Mauernischen (auch als Brücke verwendbar) in der Fluchtlinie, Geländer, Erker und Thürmchen mit Regeln über Maßeintheilung.

XVI. " 130, ein Brückensteg nach Maß in perspektivischer Fluchtstellung.

" 131, Arkaden " " " "

XVII. " 132, Kreise mit Belehrung, wie sie in gedrückten Formen herzustellen sind.

" 133, Halbkreise, einfach und doppelt, wie sie an Säulen vorkommen.

" 134, runde Freitreppe in 4 Figuren.

" 135, 136, 137 und 137 a, vier Räder in verschiedenen Stellungen.

XVIII. " 138, Säulenwulste.

" 139, perspektivische Eintheilung der Kreise.

" 140, Wasserrad
" 141, Ziehbrunnen } Anwendung vorstehender Regel.

XIX. " 142 und 143, Steine mit runder Oeffnung in gerader Ansicht.

" 144 und 145, Treppenhaus in gerader und in seitlicher Ansicht.

" 146, Regeln über Herstellung von Wendeltreppen.

" 147, eine Wendeltreppe ohne Spindel nach voriger Regel.

" 148, eine kannelirte Säule
" 149, ein Thurm mit Zinnen und Absätzen } weitere Anwendung der Regel in Fig. 139.

" 150, Wasserschäffchen (kleiner Zuber).

XX. " 151, Säulenhalle
" 152, Kreuzgang mit Säulen } Stellung und Form der Säulen.

XXI. " 153—155, Spitzbogen in dreierlei Form, auch Fluchtstellung.

" 156, Spitzbogen in Fluchtstellung nach innen.

" 157, " mit Gurt- und Gratbögen.

" 158, " " " nach der Natur mit Abweichungen und doppelten Augenpunkten.

XXII. " 159, gedrückter Bogen in gerader Stellung.

" 160 und 161, gedrückter Bogen in Fluchtstellung.

" 162, gedrückter Bogen in fortgesetzter Reihenfolge.

" 163, " " mit Gurt- und Gratbögen.

" 164, Tonnengewölbe mit Fenstern in dem Gewölbe.

" 165, Arkadengewölbe in Fluchtstellung.

" 166, Wendeltreppe mit Spindel.

XXIII. " 167, das Innere einer gothischen Kirche, Spitzbögen, Gratbögen 2c.

" 168, das Innere des Domes zu Mailand, Spitzbögen, Gratbögen 2c. mit Abweichung.

XXIV. " 169, Partie aus Nürnberg mit mehrfachen Distanzpunkten, Wasserspiegelung und Schatten.

XXV. " 170—173, vier schöne Gebirgsansichten wegen Wasserspiegelung und perspektivischen Abstufungen für die Entfernungen.

XXVI. " 174, Wasserspiegelungen in 15 Vorbildern.

" 175—190, Zeichnung der vortheilhaftesten Zirkel, einer praktischen Staffelei, Malkasten für Aquarell, Paletten, nebst Pinsel für Aquarell- und Oelmalerei.

XXVII. " 191 und 192, schief über Eck gestellte Würfel; Zufalls-Fluchtpunkte und Stufenleitermethode.

193, Personengröße unter dem Horizont
194, " über dem Horizont } nach der Stufenleiter.

195, maurische Bogen in der Fluchteintheilung.

Von diesen Blättern sind beliebige einzelne, aber nicht unter 5 Stück zusammen, das Exemplar zu 40 Pf. zu haben.

Schlußwort.

Anstatt des weggelassenen Vorworts habe ich zu einigen Nachbemerkungen Veranlassung.

Es ist bekannt, wie schwer es ist, ein Buch gewöhnlichen Inhalts ohne Druckfehler herzustellen, diese Schwierigkeit erhöht sich aber beträchtlich bei einem Texte wie derjenige der ersten Buchhälfte, wo das kleinste Wort oder ein Buchstabe anderer Art für die Erklärungen Doppelsinn veranlassen können; unglaublich schwer aber ist die Aufgabe, in den Lithographien jeden Irrthum zu entdecken und zu entfernen, weil dies meistens nur möglich ist, wenn man die ganze Figur von Anfang bis zu Ende durchgeht, gleichsam neu entwirft, was bei mancher einen vollen Tag in Anspruch nimmt, wo bei Störungen leicht etwas übergangen werden kann. Auf dem Stein lassen sich Korrekturen zuweilen nicht sofort ausführen, müssen für den Ueberdruck aufgespart werden, oder, wenn sie auch richtig bewerkstelligt wurden, so ereignet sich häufig, daß solche Aenderungen bei der chemischen Behandlung der Lithographiesteine wieder verloren gehen, oder Weggemachtes später unbeachtet wieder erscheint, indem die Ueberdruckfarbe energischer auf den Stein wirkt als die Abdruckfarbe, nach welcher die Korrektur kontrolirt wurde. Zwischen der ersten und letzten Arbeit liegen viele Monate, so daß das Gedächtniß nicht ausreicht, sich jede abgeänderte Stelle zu merken, wodurch dann leicht ein nebensächlicher bedeutungsloser Irrthum zum Abdruck kommt, um so leichter, als nach der letzten Zurichtung zum Druck ein nochmaliges aufmerksames Durchgehen der Zeichnungen nicht mehr möglich ist. Noch ein anderer Umstand veranlaßte einige zwar entdeckte, aber wegen ihrer Bedeutungslosigkeit stehen gelassene kleine Abweichungen von der Originalzeichnung. Auf dem Steine darf man nicht Lineal und Winkel auflegen und damit hin und herrücken wie auf dem Papier, weßhalb der Lithograph hauptsächlich auf das Durchpausen angewiesen ist, was sich bei einer Arbeit mit so feinen Strichen nicht immer mit Genauigkeit durchführen läßt, und leicht hie und da eine kleine Abweichung herbeiführt.

Werden bei Benützung des Buchs so geringfügige Irrthümer, wie sie auch jedem andern derartigen Buche anhaften, entdeckt, so wird der Benützer desselben um gütige Nachsicht gebeten, sollte sich aber ein Irrthum zeigen, welcher irgendwie auf den Gang der Arbeit von Einfluß ist, so wird der Finder desselben dringend ersucht, es der Verlagsbuchhandlung mitzutheilen, um mindestens für die Zukunft Abhilfe treffen zu können.

Auch in Betreff der Rechtschreibung gestatte ich mir noch einige Bemerkungen.

Ausländer, welche Deutsch gelernt haben, kennen zwar Alle die deutsche Druckschrift, aber nicht die neueingeführte Orthographie, und in den Wörterbüchern sucht man vergeblich nach Tier, Teil, Turm 2c., es mußte deßhalb aus Rücksicht für solche, welchen nur die gewohnte Rechtschreibung bekannt sein kann, diese in Anwendung gebracht werden. Es finden sich bei dieser noch Anstände genug in Betreff von c und k, c und z, i und y, wo man bei der eingerissenen Mode, Wörter mit k zu schreiben, welche absolut nicht zur deutschen Sprache gehören, zuweilen Anstand nehmen muß, sich diesem Gebrauch zu fügen, um so mehr, als keine dafür maßgebende Regel existirt. Es wäre vielleicht besser, fremde Wörter stets so zu schreiben, wie sie in der Ursprache, aus welcher sie entlehnt sind, geschrieben werden, es sieht geradezu komisch aus, wenn man Kommis, Redakteur, oder gar Kouleur (Familienblatt 1885, S. 642) gedruckt sieht, weil man diese Wörter doch nicht nach deutscher Schreibweise lesen darf, ohne sich lächerlich zu machen. Da aber für viele Fremdwörter noch kein deutsches im Gebrauch ist, und man dem Strome der Zeit folgen muß, so schrieb ich eben auch Perspektive, weil Fernsicht- oder Fernscheinlehre doch noch nicht als Ersatz dafür reif geworden ist.

Der Verfasser.